Aus der Urologischen Klinik und Poliklinik
der Universität Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. H. Frohmüller

Zur Frage der Potenzveränderung nach transurethraler Stanzresektion der Prostata

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Klaus Jakob Cremer
aus Witten/Ruhr

Würzburg, April 1981

Aus der Urologischen Klinik und Poliklinik
der Universität Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. H. Frohmüller

Zur Frage der Potenzveränderung nach transurethraler Stanzresektion der Prostata

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Klaus Jakob Cremer
aus Witten/Ruhr

Würzburg, April 1981

Referent:	Professor Dr. med. H. Frohmüller
Korreferent:	Professor Dr. med. E. Kern
Dekan:	Professor Dr. med. K.-H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 30.7.1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Für meinen Sohn Hartmut

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet

In Erinnerung an meinen Taufpaten
Jakob Stadtmüller, gest. 24.1.58 in Würzburg

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543520_0033

INHALTSVERZEICHNIS Seite:

I. Einleitung 1

II. Übersicht

1. Zur Anatomie und Physiologie der Prostata 3
2. Die männliche Potenz und ihre Störungen 7
   a) Libido, Sexualtrieb und Impotentia concupiscentiae 12
   b) Erektion und Impotentia erigendi 19
   c) Ejakulation und Impotentia ejaculationis 25
   d) Die psychogene Impotenz 29
   e) Somatische Ursachen der Impotenz 31
3. Das Prostataadenom Patholog. Anatomie, Pathophysiologie und Klinik 32
4. Methoden der Prostata-Adenom-Operationen 34
5. Urologische Literatur über Potenzveränderungen nach Prostata-Operationen 41

III. Eigene Untersuchungen

1. Patientengut 43
2. Untersuchungsmethoden 47
3. Ergebnisse 49
4. Falldarstellungen und Nebenbefunde 59

IV. Diskussion und Schlußfolgerungen 64

V. Zusammenfassung 75

VI. Literaturverzeichnis I - IX

I. Einleitung

Bei allen Operationsmethoden zur Behandlung des Prostataadenoms können postoperative Komplikationen auftreten.

Zu den Frühkomplikationen zählen Epididymitis, Nachblutung binnen 48 Stunden post operationem, die eine Nachkoagulation erforderlich macht, Herz-Kreislauf-Komplikationen, Pneumonie, Thrombose und Embolie sowie die aufsteigende Pyelonephritis, u.a.

Als Spätkomplikationen werden in der Literatur Nachblutung, persistierender Harnwegsinfekt, Streß- oder totale Inkontinenz und Harnröhrenstrikturen beschrieben. Die genannten Komplikationen sind allgemein bekannt und objektiv nachweisbar.

Veränderungen der sexuellen Potenz dagegen sind schwer erfaßbar. In der Literatur finden sich nur wenige Angaben zu dieser Frage.

Im Rahmen einer größeren Nachuntersuchung des Krankengutes der Urologischen Klinik und Poliklinik der Universität Würzburg wurden insgesamt 1434 Krankenblätter von Patienten ausgewertet, die sich zwischen 1965 und 1973 in dieser Klinik einer transurethralen Prostataresektion nach der Stanzmethode (cold punch) unterzogen hatten. Es konnten 351 nicht ausgesuchte Patienten klinisch-urologisch nachuntersucht und be-

fragt werden.

An die Patienten wurden auch Fragen bezüglich der Potentia coeundi gestellt. Dabei ergaben sich Gesichtspunkte, die es wünschenswert erscheinen ließen, der Frage der Potenzveränderung nach Prostata-Operationen besonders nachzugehen.

II. Übersicht

1. Zur Anatomie und Physiologie der Prostata

Die Prostata gehört zu den inneren Geschlechtsorganen des Mannes. Sie entwickelt sich am Ende des 3. Embryonalmonats aus dem Sinus urogenitalis und dem angrenzenden Mesenchym. Unter Einwirkung des Testosterons entstehen aus dem cranialen Anlagenteil der Mittellappen und aus dem caudalen Anteil die beiden Seitenlappen. Beim geschlechtsreifen Mann hat die Prostata Form und Größe einer Eßkastanie. Ihre Konsistenz wechselt u.a. in Abhängigkeit vom Lebensalter; so haben Knaben zunächst eine derbe Prostata; beim Eintritt in die Pubertät kann sie weicher werden; mit zunehmendem Alter kann sie wieder festere Konsistenz unterschiedlichen Grades aufweisen.

Die menschliche Prostata ist eine tubulo-alveoläre Drüse mit apokrinem Sekretionsmechanismus. Ihre sekretorische Funktion unterliegt endokrinen und nervösen Einflüssen (SCHENCK). Es werden täglich etwa 0,5 bis 2 ml Sekret produziert, von denen ein Teil in die Urethra gelangt und mit dem Urin ausgeschieden wird. Der relative Anteil des Prostatasekrets am Volumen des Gesamtejakulats beträgt etwa 13 - 33 %, das entspricht etwa 1 ml Prostatasekret nach 5-tägiger Karenzzeit (LUNDQUIST, 1949 - HELLINGA, 1967 - MOLNAR und Mitarbeiter, 1971 - zit. n. SCHENCK). Das Prostatasekret ist eine farblose, wäßrige Flüssigkeit, dünn-

flüssig und milchig-trüb. Es verleiht dem frischen Sperma den Duft von Kastanienblüten oder den Blüten des Johannisbrotbaumes (SCHIRREN, 1971).
Eine chemische Besonderheit der Prostata und ihres Sekrets ist ihr hoher Zinkgehalt. BERTRAND und VLADESCO führten 1921 erste quantitative Bestimmungen durch. Die Prostata ist das Organ mit dem höchsten Zinkgehalt (MAWSON und FISCHER, 1952). Das Element ist innerhalb der Drüse nach einem bestimmten Verteilungsmuster angereichert; die niedrigsten Zinkkonzentrationen wurden stets im blasennahen Prostatagewebe gemessen (KERR und Mitarbeiter, 1960). Das Zink erscheint für die strukturelle Integrität des Prostataepithels und dessen RNA und DNA wichtig zu sein (SCHENCK).
Eine weitere chemische Besonderheit ist die hohe Zitratkonzentration des Prostatasekrets, die ihrerseits androgenabhängig ist, so daß die Zitratkonzentration im Sexualplasma als Parameter für die Prostatafunktion benutzt wird. ELIASSON und Mitarbeiter (1966) fanden bei Patienten mit akuter und chronischer Prostatovesikulitis reduzierte Zitratkonzentrationen im Sexualplasma.

Weitere niedermolekulare Bestandteile des Prostatasekrets sind das Spermin und Spermidin. Die beim Trocknen an der Luft und bei Abkühlung ausserhalb der Samenwege sich bildenden 40 u langen Kristalle aus Sperminphosphat (DEEN - BÖTTCHER, 1865) wurden bereits erstmals 1677 von van LEEUWENHOEK, dem holländischen Linsenschleifer und Wegbereiter des Mikroskops, beschrieben.

Das Prostatasekret enthält zahlreiche Enzyme: glykolytische Enzyme, Transaminasen, Aminooxydasen, LDH, Glykosidasen, Esterasen, Proteasen, Peptidasen und mykolytische Enzyme.

Ein bedeutendes Enzym ist die saure Phosphatase, die von SCHENCK als "sekundäres männliches Geschlechtsmerkmal" bezeichnet wird, weil sie in androgenabhängiger Konzentration in der Prostata angereichert ist.

Das Sekret enthält außerdem deutlich weniger alkalische Phosphatase, ferner Proteinase und andere proteolytische Enzyme. Die Proteinase soll für die Penetration der Spermatozoen durch das Zervikalsekret von Bedeutung sein (MOGHISSI und SYNER, 1970).

An Proteinen wurden gefunden: Albumin, IgG, IgA, IgM, Coeruloplasmin, Transferrin u.a. (SCHENCK).

Außerdem enthält das Prostatasekret Spuren von Kupfer, Natrium, Kalium, Kalzium und in geringer Konzentration Chloridionen, ferner Lipoidtröpfchen, Leuko- und Lymphozyten, Epithelzellen und granulierte Bestandteile (Corpora amylacea).

Bei den Prostaglandinen handelt es sich um biogene Substanzen, die bei der Schmerzleitung, Fieberentstehung und Fettmobilisierung eine Rolle

spielen; sie werden in den Bläschendrüsen synthetisiert (KUSCHINSKY, G. und H. LÜLLMANN).

Der pH-Wert des Prostataexprimats beträgt beim gesunden Mann 6,3 bis 6,45 (HUGGINS, SCOTT und HEINEN, 1942); er ist bei Prostatovesikulitis auf 6,5 bis 7,8 erhöht (KOHLIČEK und SADILEK, 1967, zit. n. SCHENCK, B.). Der pH-Wert des frischen Spermas liegt bei 7,2 - 7,8 (SCHIRREN) bis 8,3 (JOEL).

Voraussetzung für die enorme Syntheseleistung der Drüse ist eine entsprechend gute Blutversorgung durch Äste der A. vesicalis inferior und Anastomosen mit den Aa. rectales. Zwischen Kapsel und Fascie der Prostata verläuft der das Organ hufeisenförmig umziehende Plexus venosus prostaticus, der mit den Venen der Blase zum Plexus vesicoprostaticus konfluiert, welcher nach der Erektion als Blutfang wirkt (ROHEN).

2. Die männliche Potenz und ihre Störungen

Es werden Potentia coeundi und Potentia generandi unterschieden.
Als Potentia generandi wird die Fähigkeit verstanden, gesundes Sperma zu ejakulieren. Erst 1926 wurde sie mit den grundlegenden Arbeiten von MOENCH Forschungsgegenstand der Andrologie (BOEMINGHAUS, 1971). In der Regel geht die Potentia generandi erst lange nach der Potentia coeundi verloren. Beide Anteile der Vita sexualis können aber auch bis ins hohe Alter erhalten bleiben. Bekannt wurde der von DOEPFMER berichtete Fall (zit. n. BOEMINGHAUS und WOLF) eines 82-jährigen Mannes, der als 68-jähriger in zweiter Ehe eine 20-jährige Frau heiratete und mit ihr zwischen seinem 70. und 82. Lebensjahr acht Kinder zeugte.

Im Zusammenhang mit dieser Dissertation interessiert vor allem die Potentia coeundi, die bereits beim 14 - 16-Jährigen anzutreffen ist (BOEMINGHAUS) und die normalerweise zusammen mit der Befruchtungsfähigkeit eine biologische Einheit (ALKEN, 1973) bildet. Im Hinblick auf die psychische Bedeutung und hinsichtlich der Auswirkungen auf den Mann selbst erscheint die Potentia coeundi im allgemeinen wesentlicher als die Potentia generandi (BORELLI, S. 19). Ein äußeres Zeichen dieser höheren Bewertung der Koitusfähigkeit ist die Tatsache, daß der Begriff "geschlechtliche Potenz" ohne

nähere Erläuterung, ob Potentia coeundi oder Potentia generandi gemeint ist, im Volksmund ausschließlich die Begattungsfähigkeit des Mannes meint. Offensichtlich mißt das männliche Empfinden der Vollzugsmöglichkeit des Sexualakts mehr Bedeutung bei als der Zeugung von Nachkommenschaft. Zudem scheint im Zeitalter der Kontrazeptiva die Fähigkeit zum Sexualvollzug allein bedeutungsvoller geworden zu sein.

MASTERS und JOHNSON haben für die normale sexuelle Reaktion vier Phasen beschrieben:

I. Die Erregungsphase
II. die Plateauphase
III. die Orgasmusphase
IV. die Rückbildungsphase

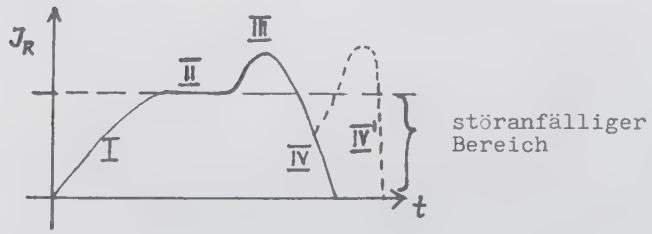


Abb.1: Die sexuelle Reaktion und ihr störanfälliger Bereich (nach MASTERS, W.H. und V.E. JOHNSON, Die sexuelle Reaktion).

Diesen Phasen lassen sich physiologische Abläufe zuordnen, die beim Mann im Unterschied zur Frau stärker reflexartigen Charakter haben. Seine Potentia coeundi beruht auf dem Zusammenspiel der 4 Teilfaktoren: Libido - Erektion - Orgasmus - Ejakulation (BOEMINGHAUS, 1971).

Diesen Teilfaktoren, die als direkte Voraussetzungen der Potentia coeundi des Mannes zu betrachten sind, lassen sich die in Abb. 3 dargestellten Störungen zuordnen.

Die Wechselwirkung männlichen und weiblichen Verhaltens bei der Kohabitation kann im Rahmen dieser Dissertation nur kurz dargestellt werden. Es handelt sich dabei nach MATUSSEK um ein spontanes Wechselspiel zwischen männlicher und weiblicher Erregung. Die Erregung selbst ist eine Funktionseinheit von männlichen und weiblichen Elementen. Jedes Element hat nicht nur seine Bedeutung für die Befriedigung des einen Partners und dessen Funktionsablauf, sondern sie ist immer schon auf die Erregung des anderen Partners und dessen Funktionsablauf bezogen.

Eine Übersicht gibt Abb. 3

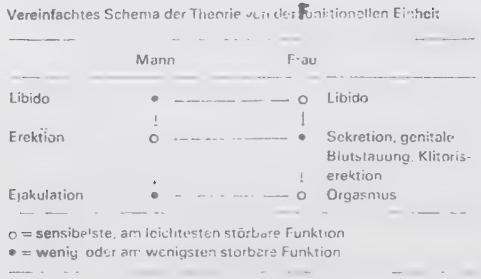


Abb.2: Das vereinfachte Schema der Theorie von der Funktionellen Einheit (MATUSSEK) zeigt die wechselseitige Abhängigkeit beim Koitus und die für den Erregungsablauf bei Mann und Frau kritischen Phasen.

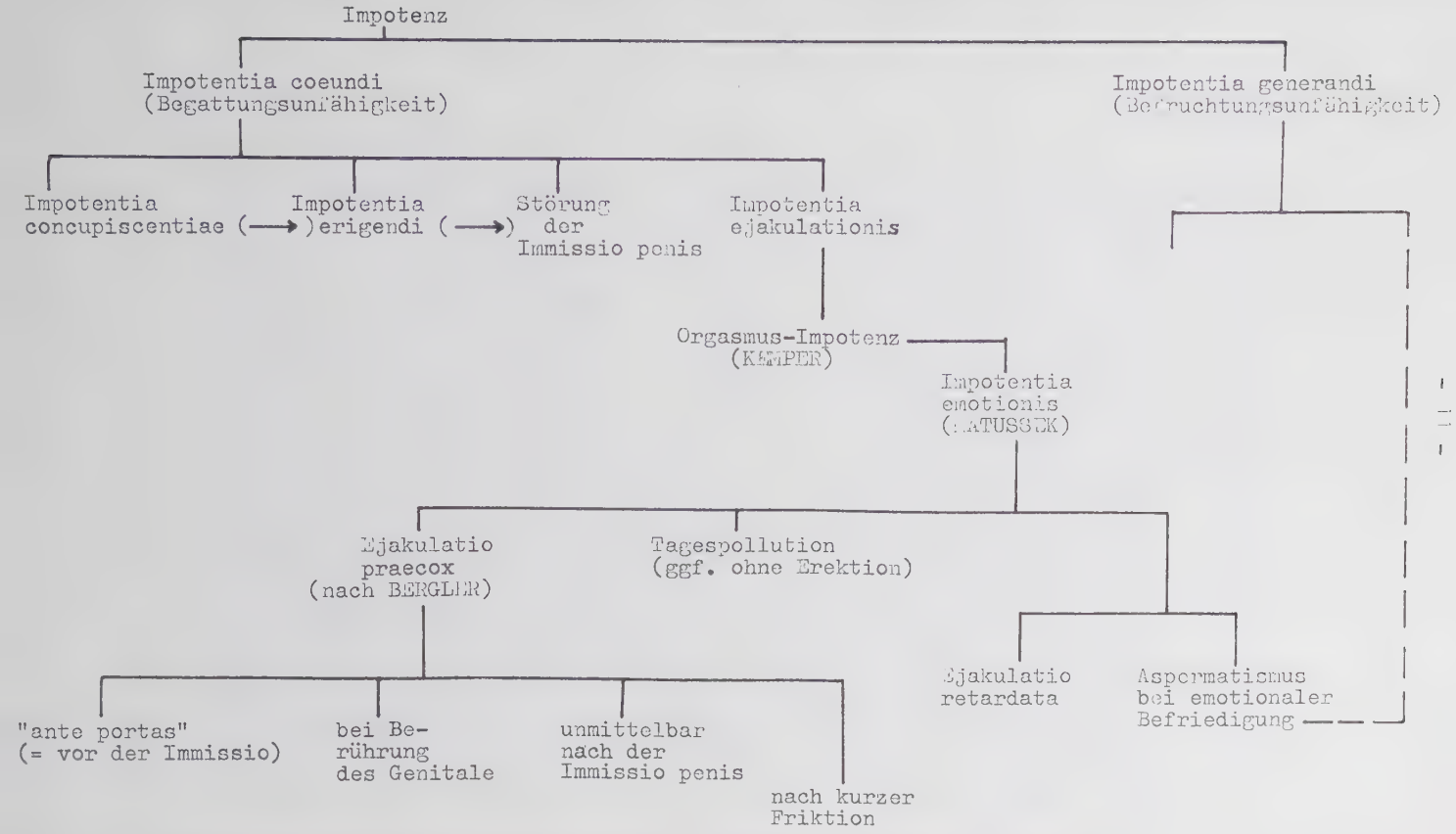


Abb.3: Übersicht über die Ursachen der männlichen Infertilität (Zeugungsunfähigkeit), nach BORELLI sowie DOEPFMER, R. und W. VAHLENSIECK.

2a) Libido, Sexualtrieb und Impotenz concupiscentiae

Der Begriff hat eine vielfache Bedeutung. Meistens werden unter Libido die mit dem Sexualtrieb zusammenhängenden seelischen Abläufe verstanden (MÜLLER-HEGEMANN). FREUD, JUNG und andere Tiefenpsychologen geben z.T. sehr spezielle Definitionen an. So bezeichnet FREUD mit diesem Begriff eine erstmals von ihm näher erforschte sexuelle Triebenergie: "Libido ist ein Terminus aus der Trieblehre zur Bezeichnung des dynamischen Ausdrucks der Sexualität schon von MOLL in diesem Sinne gebraucht". Für FREUD war Libido ein quantitativer Begriff; sie war "eine quantitative veränderliche Kraft, welche Vorgänge und Umsetzungen auf dem Gebiet der Sexualerregung messen könnte ..." Sie war für ihn "dynamische Äußerung des Sexualtriebes im Seelenleben". FREUD beschrieb die Libido als ein "Energiequantum", mit dem der Sexualtrieb nach Befriedigung sucht.

LAPLANCHE und PONTALIS definieren Libido im FREUD'schen Sinn als "Substrat der Umwandlungen des Sexualtriebes" hinsichtlich des Objektes, Zieles und der Quelle der sexuellen Erregung. - In einer 1975 gesendeten Hörfolge vermittelte A. MITSCHERLICH die anschauliche Vorstellung, wonach die Libido, die eine Art von Triebenergie sei, die unseren Lebenswagen antreibt; die andere Art von Triebenergie sei die Aggressivität.

JUNG verstand den Begriff Libido umfassender als sein Lehrer FREUD und setzte ihn gleich mit allgemeiner

psychischer Triebkraft, dem "aus sich selbst rollenden Rad" (WYSS).

In seiner Analytischen Psychologie entwickelte C.G. JUNG außerdem die Vorstellung, daß bei einer Isolierung von Ich-Funktionen im Bewußtsein libidinöse Energie sich im Individuum anstaue, was wiederum ein Zurückfluten der Libido ins Unbewußte zur Folge hätte. Durch diesen Vorgang würden die von ihm postulierten energetischen Zentren der archetypischen Kerne belebt, und es entstünden nun entweder symbolische Bilder in unseren Vorstellungen oder psychosomatische Symptome und Krankheitsbilder.

Im allgemeinen wird unter Libido eine genetisch begründete, psychologisch beschreibbare Komponente oder "Funktion" der Seele verstanden, die zu einer periodisch auftretenden und wahrnehmbaren Bedürfnisspannung mit psycho-physischer Erregung führt. Allerdings lassen sich Quantifizierungen nur im Tierreich vornehmen; so ist die Intensität des Sexualtriebes eines Versuchstieres, z.B. der Ratte, quantitativ meßbar durch die Maximalintensität schmerzerzeugender Stromstöße, die das Männchen auf sich nimmt, um über ein elektrisch geladenes Gitter zum Weibchen zu gelangen (DELAY und PICHOT).

Der Zustand "Gesundheit" ist u.a. an den ständigen Wechsel von Libidostauung und Bedürfnisbefriedigung geknüpft. Jedoch trägt das menschliche Triebleben nur noch in geringem Ausmaß den Charakter der Periodizität (WYSS).

So verwundert es nicht, daß sich in der Literatur hinsichtlich der sexuellen Appetenz und Kohabitationsgepflogenheiten des Mannes sehr unterschiedliche Angaben finden lassen.

SOKRATES (470-399 v.Chr.): in der Ehe alle 10 Tage, das sind 35 bis 40 Kohabitationen im Jahr.

SOLON (um 640 - um 560 v.Chr.) hatte dafür plädiert, Beruf und Stellung des Mannes zu berücksichtigen; ein Bauer oder Arbeiter hatte seiner Ehefrau gegenüber weitaus seltener die "Verpflichtung" als junge wohlhabende Bürgersöhne, die SOLON mit "einer täglichen Schuld" einstufte.

MOHAMMED (570-632): einmal in der Woche, also 52 Kohabitationen im Jahr.

LUTHER (1483-1546): zweimal in der Woche, also 104 Kohabitationen im Jahr (zit. n. BORELLI, S. 13).

Nach KINSEY sollen die Grenzen sexueller Bedürftigkeit "nicht zu eng gesteckt werden".
Untersuchungsergebnissen von SCHULTZ-HENCKE zufolge liegt das Kohabitationsbedürfnis des Mannes in Abhängigkeit von äußeren und innerseelischen Faktoren mit dreimal täglich bis vierwöchentlich einmal im Normalbereich (zit. n. WEITBRECHT). Nach HIRSCHFELD beträgt die Norm <u>ehelicher</u> Geschlechtsakte bei Männern zwischen 20 und 30 Jahren 300 bis 100 im Jahr, bei Männern zwischen 30 und 40 Jahren 150 bis 51 im Jahr, bei Männern über 40 Jahren 100 bis 50 im Jahr.

Eine von DAVIS vorgenommene Befragung enthält die Angaben von hundert Akademikerinnen in deren ersten Ehejahren; danach betrug die Koitusfrequenz bei 2 Prozent 1 bis 2 mal täglich, 8 Prozent 1 mal täglich, 33 Prozent 2 mal wöchentlich, 45 Prozent 1 mal wöchentlich, 12 Prozent 1 mal monatlich; das Lebensalter der männlichen Partner blieb dabei unberücksichtigt. DAVIS sah ein Nachlassen des männlichen Sexualdrangs nach dem 30. Lebensjahr.

KINSEY und Mitarbeiter kamen hinsichtlich der Koitusfrequenz bei Ehemännern zu anderen Ergebnissen: (Tab. 1)

Alter	Kohabitationen pro Jahr
Unter 20 Jahren	250
zwischen 20-25 Jahren	200
zwischen 26-30 Jahren	150
zwischen 31-35 Jahren	125
zwischen 36-40 Jahren	110
zwischen 41-45 Jahren	90
zwischen 46-50 Jahren	90
zwischen 51-55 Jahren	60
zwischen 56-60 Jahren	25

Tab. 1: Koitusfrequenz in Abhängigkeit vom Lebensalter nach KINSEY.

Eine Befragung von 2000 Menschen ergab, daß jede 7. Frau, aber nur jeder 50. Mann "kaum je sexuelles Bedürfnis" empfindet. In 9 Prozent der jungen und in 17 Prozent der alten Ehen ist der Mann der weniger begehrende Partner. Nur in einem Achtel der Fälle ist es umgekehrt (SCHNABL; GIESE und SCHMIDT).

Auch wenn das sexuelle Bedürfnis des Mannes mit zunehmendem Alter rascher nachläßt als das der Frau (PRILL), so scheint es bei nicht wenigen Prostatikern doch noch recht ausgeprägt vorhanden zu sein (WOLF). Eine graphische Darstellung der Korrelation zwischen Alter und Beginn der Impotenz findet sich in Abbildung 4 . Danach sind nur 20 Prozent der 60-Jährigen impotent und es erfreuen sich noch über 20 Prozent der 80-Jährigen ihrer vollen Potenz (BORELLI, S. 18).

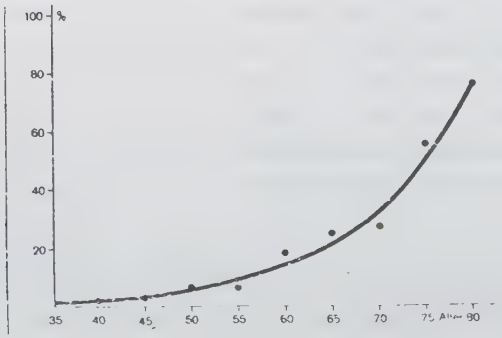


Abb. 4 : Alter beim Beginn der Impotenz: BORELLI, Potenz und Potenzstörungen des Mannes.

MATUSSEK unterscheidet folgende Störungen der Libido:

1. Der Trieb zur sexuellen Betätigung kann vollständig fehlen, d.h. die Libido sexualis ist überhaupt nicht vorhanden. Pollutionen ohne begleitende Träume können vorkommen.

2. Es fehlt im Bewußtsein der Wunsch nach sexueller Betätigung. Dagegen kommen nächtliche Sexualträume und Pollutionen vor.

3. Es findet sich im Bewußtsein kein Drang zu einem Sexualpartner trotz der Begierde sexueller Betätigung mit Erektionen, Fantasien und Träumen, die auch zur Masturbation führen können.

4. Es findet sich kein Trieb zum Verkehr mit Sexualpartnerinnen, weil homosexuelle oder andere perverse Strebungen überwiegen.

BORELLI berichtet jedoch von einem Mann, der trotz fehlenden Dranges zu Sexualpartnerinnen verheiratet war und sogar Kinder gezeugt hatte; er verbarg den Libidomangel gegenüber seiner Ehefrau dadurch, daß er die Erektion, die sich möglicherweise infolge der morgendlich gefüllten Blase einstellte, zum Koitus nutzte (BORELLI, S. 24).

Fehlen abnorme Triebvarianten, Chromosomen-Aberrationen oder nicht traumatisch bedingte Endokrinopathien, dann kommen bei Libidostörungen folgende organische Ursachen in Betracht: Schädel-Hirntraumen,

Verletzungen des Rückenmarks und der peripheren Nerven, Beckenbrüche, Störungen der Blutversorgung einschl. Hypotonie (BOSHAMER), schwere Hodenverletzungen und andere Traumata im Genitalbereich (DOEPFMER und VAHLENSIECK). Häufig besteht neben dem Libidoverlust auch eine Erektions- und Ejakulationsstörung. STURM fand bei 663 Hirnverletzten des Ersten Weltkrieges in 50 Prozent ein Nachlassen oder Erlöschen der Libido. BODECHTEL und SACK fanden bei 916 Hirnverletzten nur 44 mit Störungen der Sexualfunktion. MEYER beobachtete bei 100 Patienten mit Hirntraumen 7 Jahre nach der Schädigung in 81 Fällen sexuelle Störungen, davon bei 71 Fällen Störungen der Libido.

2b) Erektion und Impotentia erigendi

Das übergeordnete Sexualzentrum ist im Tuber cinereum lokalisiert. Dieser vegetative Kern enthält außerdem auch die Zentren für Wärme- und Wasserhaushalt und steuert die Einwirkung der Hypophyse auf die Gonaden. SPATZ konnte zeigen, daß sich Kaninchen wie kastrierte Tiere verhalten, wenn bei ihnen umschriebene Bezirke im Tuber cinereum zerstört wurden. Die Versuche von HESS, BARD, WHEATLEY, THAUER, GAMPER, BODECHTEL (zitiert nach M. SCHNEIDER) lassen auf die Bedeutung hypothalamischer Zentren - und umgekehrt - schliessen. Für die Sexualfunktion von besonderer Wichtigkeit ist das limbische System. KLÜVER und BUCY konnten zeigen, daß die doppelseitige Abtragung des medialen Temporallappens zu pathologischen Veränderungen des sexuellen und aggressiven Verhaltens beim Makakenaffen führen (PILLERI). Auch die Formatio reticularis und die Epiphyse scheinen von Einfluß auf die Sexualsphäre zu sein MORALES und Mitarbeiter). Abgesehen von der sehr komplexen Einflußnahme der Großhirnrinde (Psyche) und der Zwischenhirnzentren gleicht die nervale Steuerung der Geschlechtsfunktion beim Mann weitgehend der der Harnblase. Wie diese untersteht sie sympathischen, parasympathischen und spinalen Nervenimpulsen (BOEMINGHAUS, 1971).
Bei der Erektion verlaufen afferente Reize vom N. dorsalis penis über den N. pudendus (S 5) und die Sakralnerven S 2 - 4 (BOEMINGHAUS) bzw. S 3 - 5 (WEBER) zum parasympathischen Erektionszentrum im Sakralmark bei S 2 - 3 (WEBER, A. STURM).

Die efferenten Impulse verlaufen nach BOEMINGHAUS über Seitenhörner und hintere Wurzeln von S 2 - 4 in den Nn. splanchnici pelvini zum Plexus pelvicus und von dort über vasodilatatorische Bahnen zu den Schwellkörpern. A. STURM beschreibt den Weg des Erektionsreflexes wie folgt: N. dorsalis penis --- Rückenmarkzentrum S 2 - 3 --- parasympathische Fasern --- Nn. pelvini --- Ggl. pelvinum --- postggl. Nn. erigentes --- Erschlaffung der Gefäßmuskulatur der Corpora cavernosa.
Von R.L. MÜLLER wurde das Erektionszentrum bei S 3 lokalisiert. Bei Reizung der Genitalkörperchen an den sensiblen Endästen des N. pudendus (S 5) in der Glans würde die Erektion über den parasympathischen N. erigens eingeleitet und nach peripherer Umschaltung auf ein postggl. Neuron über den N. cavernosus und seine Verzweigungen aufrechterhalten. Nach M. SCHNEIDER ist das rezeptive Feld zur Auslösung des Erektionsreflexes aber nicht auf das Ausbreitungsgebiet des N. pudendus beschränkt; er soll, etwa nach Rückenmarksläsionen, sogar noch von über dem Lumbalmark gelegenen Segmenten auslösbar sein. Demzufolge ist der Erektionsreflex außer über den N. dorsalis penis noch über die Nn. anales, die Nn. scrotales post. und den N. perinealis als Aufzweigungen des N. pudendus auslösbar (SCHNEIDER, WEBER). Wegen dieser Innervationsverhältnisse ist die Auslösung einer Erektion auch durch eine volle Harnblase bzw. Ampulla recti sowie mit Sekreten angefüllte Prostata, Gl. vesiculosa oder Ductus deferens möglich, nämlich über deren Dehnungsrezeptoren (Wandspannung) und die entsprechenden Eingeweideplexus (WEBER).

Nach BEACH und FORD führen humorale, kortikale, sensorische, insbesondere optische und rhinencephale Reize auf das Zentrum im Boden des 3. Ventrikels zu sexueller Erregung und Erektion. Wegen der anatomischen Lage des Zentrums im ventralen Bereich des vorderen Hypothalamusgebietes zwischen Chiasma opticum und Hypophysenstiel ist dies verständlich; die Lage des Zentrums erklärt auch das Erlöschen der Libido bei diencephalen Störungen (A. STURM). Ferner wurde von BEACH und FORD nachgewiesen, daß in der aufsteigenden Tierreihe die humoralen Faktoren an Wichtigkeit für die sexuelle Appetenz in dem Maße an Bedeutung verlieren, wie Sinneseindrücke und kortikale Reize sowie Erfahrungs- und Lernfaktoren an Bedeutung gewinnen.

JOVANOVIČ wies nach, daß nächtliche Erektionen fast gleichzeitig und gleichdauernd während der Traumphasen auftreten.

Die Sexualität wurde beim Menschen nach der Angst, dem Zorn, dem Hunger und dem Schlaf in dieser Reihenfolge von der Billigung der Großhirnrinde abhängig. Diese Reaktionswahl soll seit der Altsteinzeit möglich sein (SIMEONS).

Die Erektion ist beim Mann der empfindlichste und am leichtesten zu störende Funktionsabschnitt. Deswegen werden vielfach "Potenzstörungen" mit Impotentia erectionis gleichgesetzt. Von allen Störungen der Teilfunktionen der Potentia coeundi (s.Abb.3) liegt diese Störung mit 66 Prozent am häufigsten vor. Erektionsstörungen kommen meistens zusammen mit Orgasmusstörungen und Ejakulatio praecox vor (GIESE). Die Libido ist stets vorhanden; Sexualfantasien und Träume sexuellen Inhalts sowie Pollutionen kommen vor. Dennoch besteht Begattungsunfähigkeit infolge mangelnder Gliedsteifung; gelegentlich kommt es nur morgens zu Erektionen oder zu nächtlichen Pollutionen oder es erfolgt beim Begattungsversuch nach kurzer Erektion eine schnelle Erschlaffung. Eine Gegenüberstellung von Lebensalter und Erektionsverlust zeigt Tabelle2 :

Alter	Gesamtheit der Stichprobe	Fälle von Impotenz	% an Impotenz	Zunahme in %
10	4108	0	0	
15	3948	2	0,05	0,05
20	3017	3	0,1	0,05
25	1627	6	0,4	0,3
30	1025	8	0,8	0,4
35	741	10	1,3	0,5
40	513	10	1,9	0,6
45	347	9	2,6	0,7
50	236	16	6,7	4,1
55	134	9	6,7	0,0
60	87	16	18,4	11,7
65	44	11	25,0	6,6
70	26	7	27,0	2,0
75	11	6	55,0	28,0
80	4	3	75,0	20,0

Tab.2 : Lebensalter und Erektionsunfähigkeit (BORELLI, 1971)

Neurologische Krankheiten, chronische Vergiftungen, Alkoholismus, hochgradiger Nikotinabusus, Morphinismus und überhaupt Rauschgiftsucht sowie Tablettenabusus vermindern vielfach die sexuelle Leistungsfähigkeit und das aktive Geschlechtsinteresse. Dort zeigt sich immer wieder die Ambivalenz der Auswirkungen derartiger Einflüsse und Noxen auf das Sexualgeschehen. In dem einen Falle sinkt, im anderen Falle steigt die geschlechtliche Aktivität und Fähigkeit. Dies ist sicher nicht nur eine Folge der verschiedenen somatischen, sondern maßgeblich der sehr differenten psychischen Konditionen in sexualibus (BORELLI, S. 30).

Nach STAEHLER sind Mißbildungen (Hypo- und Epispadie), Entzündungen (Urethritis, Cavernitis, Phlegmonen), echte Tumoren und Pseudotumoren, Noxen, Neuralgien, Läsionen und Noxen im ZNS, im Gefäß- und peripheren Nervensystem, z.B. Läsionen des Nervus pudendus, der Nervi splanchnici pelvini oder des Sympathikus beider Seiten sowie der nerval oder thrombotisch bedingte Priapismus somatische Ursache des Potenzverlustes. Er unterscheidet psychische, endokrin-klimakterische, rein endokrine und organneurologische Ursachen, z.B. Rückenmarksverletzungen unterhalb des mittleren Thorakalbereichs, sowie entzündliche Ursachen: auch die vegetative Stigmatisation wird erwähnt. DOEPFMER und VAHLENSIECK beschreiben ferner als Ursache für die erektile Potenz narbige Atrophien als Folge von Verletzungen der Beckenbodenmuskulatur und Verletzungen der Schwellkörper. - Die letztgenannten Autoren erwähnen im übrigen auch die Möglichkeit der Beeinträchtigung der erektilen Potenz bei der

Prostatabiopsie. - Nach Schädeltraumen, Gehirnerschütterungen und Stößen an den Kopf treten in 52 Prozent der Fälle vorübergehend Störungen der Erektion und auch der Ejakulation auf; die über 40-Jährigen waren am regelmäßigsten betroffen.

Störungen der Immissio penis bei primär ungestörter Libido sind meist Folge von Erektionsstörungen nach Penisverletzungen oder sekundär-traumatisch bedingten Penisveränderungen, oder nach Priapismus, Cavernositis und narbigen Endzuständen (DOEPFMER und VAHLENSIECK), sowie auch bei Induratio penis plastica.

2c) Ejakulation und Impotentia ejaculationis

Bei der Ejakulation gelangen die afferenten Reize über den N. pudendus, die Cauda equina und die hinteren Wurzeln des Rückenmarks von L 1 - L 3 zum sympathischen Ejakulationszentrum im Lendenmark (L 1-3). Die efferenten Impulse verlaufen von den Seitenhörnern L 1-3 über die vorderen Wurzeln L 1-3, die Rami comm. albi (Th 12 - L3) zum Grenzstrangganglion L1 und L2, von dort zum Plexus aorticus und über die Nn. hypogastrici zum Plexus pelvicus. Auf Reizung des Grenzstrangganglions L1 sowie der Nn. hypogastrici folgt eine maximale Kontraktion von Samenleiter und Samenblase, die ihren Inhalt in die hintere Harnröhre ausstoßen, von wo das Ejakulat durch rhytmische Kontraktionen der Harnröhrenmuskulatur und der Mm. ischio- und bulbocavernosi vorgetrieben und ausgestoßen wird.

Ob es neben den spinalen Schaltstellen für Erektion und Ejakulation noch selbständige Reflexzentren außerhalb des Rückenmarks in den vegetativen Nervengeflechten (Plexus hypogastricus) gibt, steht noch nicht fest (BOEMINGHAUS) — . Nach WEBER liegt das Reflexzentrum für die Ejakulation in Höhe von L1 - S 3. - MÜLLER postuliert eine starke Irritation der Erregung auf das gesamte Gebiet des Sympathikus.

Die Ejakulation ist an die Unversehrtheit des Tractus spinothalamicus gebunden (SCHNEIDER). Unmittelbar vor der Ejakulation kommt es zu äußerster Steigerung der

Erektion und zur Streckung der Harnröhre. Dann erfolgt gleichzeitig Kontraktion der Glandulae vesiculosae und Ampullen der Ductus deferentes, sowie der glatten Muskelfasern der Prostata, die ihr Sekret aus bis zu 30 winzigen Ductuli prostatici auf dem Colliculus prostaticus oder seminalis oder peripher von diesem in die Urethra hineinpressen. Ein weiterer Reflex führt zur quergestreiften Beckenbodenmuskulatur, wobei der Musculus bulbocavernosus durch krampfartige Kontraktion das Sperma nach außen schleudert (BOSHAMER).

Nach STAEHLER sammelt sich das Sperma in der hinteren Harnröhre oder peripher des Colliculus seminalis an. Ist der Penis nicht erigiert, so kann keine Samenflüssigkeit in die vordere Harnröhre abfließen; aus den Ampullen bzw. Bläschendrüsen gelangt dagegen laufend Inhalt in die Blase - ein eigentlicher innerer Blasen-Sphinkter liegt nicht vor. Ist der Penis erigiert, so wird vor der Ejakulation der Samen unmittelbar vor dem Colliculus angesammelt, indem der Samenhügel maximal anschwillt. Der Sphinkter externus öffnet sich reflektorisch oder der geschwollene Colliculus öffnet sich durch den Sphinkter hindurch in den Bulbus urethrae, indem er das Lumen des Sphinkters ausfüllt. Durch Saugwirkung der Harnröhren-Längs- und Schleuderwirkung der Harnröhrenringmuskulatur wird der Samen nach außen entleert. Die Sekrete aus Hoden, Nebenhoden, Bläschendrüsen und Prostata vermischen sich in der pars prostatica urethrae zum Sperma. Die Kraft für die Ejakulation entsteht dadurch, daß sich die Lumina der Ductus

deferentes in ihren zwei Zentimeter langen Endstücken von zwei Millimetern auf 0,5 Millimeter lichter Weite verjüngen.

VAN DE VELDE beschrieb noch einen "inneren Blasenschließmuskel", durch den gemeinsam mit von der Prostata stammenden Ringmuskelfasern die Harnröhre vor der Ejakulation nach dorsal verschlossen würde, so daß kein Urin die Blase nach vorn verlassen könne. Inzwischen weiß man, daß es einen isolierbaren inneren Schließmuskel nicht gibt, sondern daß es sich um einen funktionellen Verschluß des Blasenhalses handelt.

STOCKAMP diskutiert in einer Arbeit über Blasendysfunktionen (und deren Therapie mit Alpha-Rezeptorenblockern) verschiedene Modellvorstellungen. Infolge Läsion des Musculus sphincter internus bei Prostata-Adenomektomie und Verletzung des Colliculus kann es zu Offenstehen des Blasenhalses kommen. Dies ist auch möglich bei Innervationsstörungen und angeborenen Störungen im Bereich des Blasenhalses oder der Urethra; ferner bei traumatischen Schädigungen der pars prostatica urethrae nach Schambeinfrakturen, wie sie häufig nach Verkehrsunfällen beobachtet werden (SCHIRREN und HUPE). In all diesen Fällen kann kein Sperma ejakuliert werden, sondern es fließt retrograd in die Blase (Ejaculatio vesicalis), weil der Blasenhals sich nicht mehr schließen kann.

Zu den Ejakulationsstörungen zählen neben der Ejaculatio praecox und der Ejaculatio retardata, bei der die

Ejakulation nur verzögert eintritt, die Unfähigkeit zur Ejakulation überhaupt. Hier bleibt der Samenerguß beim Orgasmus aus (Aspermatismus). Auch die von STAEHLER erwähnten pathologischen Samenverluste (Spermatorrhoe und Prostatorrhoe), Samenabgänge ohne Wollustgefühl, wie sie bei Patienten mit Prostatitis oder chronischer Adnexitis oder auf dem Boden vegetativer Dysregulation entstehen können, sind hier zu erwähnen. Solche Patienten klagen zumeist auch über Pollakisurie, Algurie, Nachträufeln und andere Miktionsbeschwerden.

KEMPER beschreibt eine Störung, bei der der Orgasmus ausbleibt, während Libido, Erektion und Ejakulation funktionsgerecht erhalten sein können; statt des Orgasmus kann ein Mißgefühl oder gar Schmerz das Ende der Kohabitation beim männlichen Partner begleiten. Diese Orgasmus-Unfähigkeit entspricht weitgehend den von STAEHLER beschriebenen pathologischen Samenverlusten, ohne damit identisch zu sein.

2d) Die psychogene Impotenz

Instruktiv erscheinen die nachfolgend kurz wiedergegebenen tiefenpsychologisch gewonnenen Ergebnisse von BERGLER. Der Autor gibt folgende Definitionen: "Unter einer psychogenen Potenzstörung ist eine am Penis, dem "Exekutionsorgan der männlichen Sexualität", manifest werdende zentrale Hemmung zu verstehen, die je nach dem Grade derselben

a) infolge ausbleibender oder ungenügender Erektion schon die Immissio und damit den ganzen Koitus unmöglich macht (erektive Impotenz);

b) trotz unzureichender oder ausbleibender Erektion zu einer sofortigen Ejakulation schon bei Annäherung an die Vulva führt (Ejaculatio ante portas);

c) trotz Immissio infolge zu früh, schon nach einigen Friktionen eintretender Ejakulation die normale Dauer und Befriedigung des Koitus verhindert (Ejaculatio praecox);

d) trotz Immissio und trotz normaler Friktionen erst nach langer Zeit (1/2 - 1 Std.) die Ejakulation hervorbringen läßt und damit auch eine relative Orgasmusstörung verursacht (Ejaculatio retardata);

e) trotz Immissio und lange fortgesetzter Friktionen keine Ejakulation zustande kommen läßt (ejakulative Impotenz, psychogener Aspermatismus);

f) trotz normaler Immissio, trotz normaler Friktionen, trotz normaler Ejakulation keinen normalen Orgasmus vermittelt (orgastische Impotenz)."

Bei der Impotentia emotionis (MATUSSEK) liegt eine Störung im emotionellen Erleben während und nach der Kohabitation vor. Das orgastische Erleben kann dabei ungestört ablaufen; es stellt jedoch keinen besonderen Anreiz dar, ist beeinträchtigt oder fehlt.

2e) Somatische Ursachen der Impotenz

Mannigfaltig sind auch die somatischen Leiden, die mit Libido- und/oder Potenzeinbuße einhergehen. Übersichten finden sich bei BOEMINGHAUS und BORELLI. Zahlreiche körperliche Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, z.B. Diabetes mellitus, Myxödem, Morbus Basedow, Morbus Cushing, Morbus Addison, ferner Avitaminosen, urologische und neurologische Leiden, z.B. Tabes dorsalis, multiple Sklerose und Morbus Parkinson, Androgenmangel und chronisches Siechtum, Geisteskrankheiten und vitale Depression führen zu Potenzstörungen. Es scheint, als würden in ökonomischen Krisen des Organismus die Kraftreserven Libido und Potenz sehr frühzeitig eingespart (ROESSLER). Bei Urämie sind Erektions- und Ejakulationsvermögen wahrscheinlich infolge mangelnder Noradrenalinsynthese aufgehoben (Dissertation HORLER; PACH. et al.). Im Verlauf der antihypertensiven Therapie mit Guanethidin resultiert als Nebenwirkung häufig eine dissoziierende Potenzstörung, nämlich Anorgasmie bei erhaltenem Erektionsvermögen (JAHNECKE); ebenso bei beidseitiger Durchtrennung des Tractus spinothalamicus im Tierversuch und anderen Operationen im Beckenbereich ist in mehr als 50 Prozent der Fälle die erektive Potenz gemindert (LEITZ). Schließlich kann es auch im Verlauf des unbehandelten Prostataadenoms zu Potenzstörungen kommen (WOLF). Von allen Krankheiten sind Libido und Potenz einzig bei Lungentuberkulose noch im fortgeschrittenen Stadium gesteigert (BOEMINGHAUS).

3. Prostataadenom

Beim alternden Mann kommt es zu einer geradezu physiologischen Veränderung der Prostata (A. STURM). Unter der nachlassenden Androgeneinwirkung atrophieren die Seitenlappen der Drüse, indes die periurethral gelegenen Drüsen hypertrophieren. Pathologisch-anatomisch handelt es sich nach ZOLLINGER um eine myoglanduläre Prostatahyperplasie. Sie stellt eine echte Gewebeneubildung im Bereich der pars prostatica der Harnröhre dar, die aber nicht vom eigentlichen Prostatagewebe, sondern von den periurethralen Drüsen ausgeht.

Bei der Entstehung des Adenoms wird das eigentliche Prostatagewebe durch zentrales Wachstum von innen heraus abgeflacht und sitzt schließlich dem Adenom schalenförmig auf. Anschaulich ist der Vergleich mit einer dickschaligen Apfelsine: die Schale entspricht dem eigentlichen Prostatagewebe, das Fruchtfleisch dem Adenom (ALKEN, 1973) . Solche Adenome können bis zu 150 g und mehr an Gewicht erreichen, sind vom Rektum her tastbar bzw. zystoskopisch zu diagnostizieren. Dabei ist von Bedeutung, daß der rektale Tastbefund bei vesikaler Entwicklung des Adenoms nahezu normal sein kann. Eine solche fibromyoglanduläre Hyperplasie der periurethralen Drüsen liegt nach ALKEN bei 50 Prozent und nach KLOSTERHALFEN bei 80 Prozent der über 60-Jährigen vor, wird aber nur bei 30 - 50 Prozent der Fälle klinisch manifest mit den charakteristischen Miktionsbeschwerden wie Pollakisurie, Nykturie, verminderter Propulsion des Urinstrahls und

verzögertem Miktionsbeginn sowie Restharnbildung, Balkenblase mit Pseudodivertikeln, Spinktersklerose und unter ansteigender Restharnbildung Überlaufblase, gegebenenfalls mit Abflußbehinderung der oberen Harnwege, Krankheitssymptome, die durch die frühzeitige Operation vermeidbar sind. Nach FROHMÜLLER und BÜLOW ist ein konservativer Behandlungsversuch lediglich im sog. Stadium I der Erkrankung (Miktionsbeschwerden mit Nykturie, Pollakisurie, verzögerter Miktionsbeginn und abgeschwächtem Harnstrahl), wenn der Patient die Harnblase noch restharnfrei entleeren kann, berechtigt. Kann der Patient die Blase nicht mehr restharnfrei entleeren oder ist es gar zur Überlaufblase mit Ischuria p. gekommen, dann ist die Dekompression der prostatischen Harnröhre durch operative Entfernung des Adenoms angezeigt, weil es bis heute nicht möglich ist, auf konservativem Wege eine Rückbildung des Prostataadenoms zu erzielen (FROHMÜLLER, BÜLOW, 1978).

4. Methoden der Prostata-Adenom-Operationen

Die moderne Urologie kennt zwei prinzipiell verschiedene Arten der Prostata-Adenom-Operationen: einerseits die sog. offenen Operationen, andererseits die in den USA entwickelten transurethralen Methoden. Jede von ihnen hat ihre spezielle Indikation sowie ihre Vor- und Nachteile in Abhängigkeit von dem urologischen Befund, Größe, Lage und Form des Adenoms sowie von der Ausbildung und Neigung des Operateurs. Auch im Hinblick auf postoperative Potenzveränderungen erscheinen die einzelnen Methoden unterschiedlich, worauf später eingegangen wird.

4.1. Offene Methoden

Es sind drei nach dem jeweiligen Zugangsweg zum Prostataadenom benannte offene Operationsmethoden entwickelt worden:

4.1.1. Die suprapubische transvesikale Prostata-Adenomektomie

Sie wurde 1834 von ASMUSSET entwickelt und insbesondere von FREYER, FULLER, COSTA sowie HARRIS (1930) und HRYNTSCHAK (1949) verbessert.

4.1.2. Die retropubische extravesikale Prostata-Adenomektomie

Sie wurde 1906 von VAN STOCKUM entwickelt und 1945 von MILLIN entscheidend verbessert.

Vollständigkeitshalber sei die von HENRIKSON modifizierte retropubische Prostataadenomektomie mit Eröffnung der Blase erwähnt.

4.1.3. Die perineale Prostata-Adenomektomie

GUTHRIE (1834), KÜCHLER (1866), DITTEL (1876) u.a. versuchten, auf perinealem Wege die Drüse teilweise oder ganz zu entfernen, nachdem bereits im 16. Jahrhundert Nicolo ULASSA u.a. versucht hatten, die Prostata zu tunnellieren (BOEMINGHAUS). Die systematische Weiterentwicklung erfolgte durch GOULEY, ALBARRAN, ZUCKERKANDL, WILMS und besonders YOUNG (1903); weitere Modifikationen stammen von HUDSON und BELT. 1869 führte BILLROTH die erste totale Prostatektomie auf perinealem Wege durch, vor KÜMMEL (1905).

4.2. Transurethrale Methoden

Die transurethralen Operationsverfahren sind ebenso wie die offenen geeignet, den Patienten dauerhaft von seinem Leiden zu befreien. Bei verbessertem endoskopischem Instrumentarium und systematischer operativer Schulung stellen die transurethralen Methoden inzwischen Standardverfahren dar, mit denen das Prostataadenom restlos bis auf die chirurgische Kapsel entfernt werden kann (FROHMÜLLER und BÜLOW).
Die transurethrale Prostataresektion (TUR-P) wird von den Urologen verschiedenster Schulen übereinstimmend als die schwierigste der möglichen Operationsmethoden bezeichnet (EMMETT, MARQUARDT, NESBIT, RAUTENBERG, REUTER, zit. nach RIEDL, K.).

Die TUR-P ist der geringfügigere Eingriff, weil die Zugangsoperation entfällt (RAUTENBERG). Sie ist mit durchschnittlich kürzerem, meist nur wenige Tage dauerndem Klinikaufenthalt verbunden (FROHMÜLLER, RAUTENBERG). Sie kann gewöhnlich in Spinalanästhesie durchgeführt werden; dadurch sind auch noch solche Patienten operabel, denen ein größerer Eingriff in Allgemeinnarkose wegen ihres Alters oder sonstiger Gebrechen nicht mehr zuzumuten wäre: so lag das 1965 von MARQUARDT und RAUTENBERG für ihr transurethral operiertes Patientengut angegebene Durchschnittsalter bei 66,3 Jahren. TEN CATE und THOMPSON berechneten ein Durchschnittsalter von 67,4 Jahren, und das zwischen 1965 und 1976 von FROHMÜLLER und Mitarbeitern in der Urologischen Klinik und Poliklinik der Universität Würzburg operierte Patientengut war durchschnittlich 70,9 Jahre alt (FROHMÜLLER und BÜLOW). Es ist in diesem Zusammenhang auch von Bedeutung, daß keiner dieser Patienten intraoperativ verstarb. Die Gesamtletalitätsrate nach transurethraler Stanzresektion der Prostata (cold punch) ist mit 2,1 % (FROHMÜLLER und BÜLOW) niedrig. Nach der TUR-P durch einen geübten Operateur treten postoperativ seltener Komplikationen auf als nach den sogenannten offenen Operationsmethoden. Echte Rezidive sind bei einwandfreier transurethraler Technik ebenso selten wie bei den offenen Operationsmethoden (FROHMÜLLER, 1972), die funktionellen Spätergebnisse sind gut (FROHMÜLLER, ten CATE und THOMPSON). An den meisten Urologischen Kliniken gilt allerdings die Regel, nur kleine bis mittelgroße Adenome transurethral, große Adenome über 40 oder 50 Gramm dagegen wegen der längeren

Operationszeit offen zu operieren. Nur in wenigen Zentren werden Prostataadenome generell, von wenigen Ausnahmen abgesehen, transurethral reseziert, so in der Urologischen Klinik und Poliklinik der Universität Würzburg, wo über 95 Prozent der Fälle nach der transurethralen Stanz-Resektion operiert werden.

Zur TURP stehen zwei verschiedene Methoden zur Verfügung:

4.2.1. Die Elektroresektion

Die Elektroresektion (hot loop) geht zurück auf STERN, der 1926 das erste Elektroresektoskop konstruierte und auf McCARTHY, der einen Schneidbrenner nach Vorarbeiten durch BEER entwickelte. Dieses Gerät wurde in der Folgezeit vielfach umgebaut und ist heute weit verbreitet. Bei diesem Verfahren wird das Gewebe mittels einer durch Hochfrequenz erhitzten Drahtschlinge reseziert. Nach glatten Schnitten kommt es zur ausreichenden Verschorfung der Wundflächen. Das verschorfte Gewebe stellt jedoch einen Nährboden für Bakterien dar (FROHMÜLLER, 1974). Auf elektrische Nebenwirkungen bei transurethraler Elektroresektion, z.B. Leckströme als Ursache von Harnröhrenstrukturen wiesen erstmals ELSÄSSER, ROOS und SCHMIEDT hin. Sie konnten zeigen, daß ca. 20 Prozent des vom Generator gelieferten Hochfrequenzstromes als Leckstrom auf den Schaft des Resektoskopes übergehen. Dies würde thermische Schädigungen mit daraus resultierenden Strukturbildungen erklären. ACKERMANN und BÜLOW konnten in ersten vergleichenden Messungen zeigen, daß die Strombelastung

der Harnröhre bei der Elektroresektion doppelt so groß ist wie bei der Stanz-Resektion. Die beim elektrischen Schneiden gemessenen Spannungen können die für einen Herzschrittmacher-Patienten kritischen Werte erreichen und übersteigen (ACKERMANN und BÜLOW). Für bestimmte Risikopatienten scheint die Elektroresektion nicht ganz unbedenklich zu sein.

4.2.2. Die Stanz-Resektion (cold punch)

Die Stanz-Methode (cold punch) ist eine vor allem in den USA verbreitete Operationsmethode, um deren Entwicklung und Verbesserung sich insbesondere Urologen der Mayo-Klinik verdient gemacht haben. Bei dieser Methode erfolgt die Abtragung des Tumorgewebes mittels eines tubulären Messers, welches in einem besonders konstruierten Endoskop gleitet. Seit 1970 wird in der Urologischen Universitätsklinik Würzburg ein von FROHMÜLLER modifiziertes THOMPSON-Resektoskop verwendet (FROHMÜLLER, 1976).

Die ersten durch einen Katheter in die Urethra einzuführenden Schneidsonden verwendeten DIAZ, GUTHRIE und MERCIER im 19. Jahrhundert, nachdem bereits PARÉ 1675 mit einer scharfzackigen Sonde im Bereich des Blasenhalses reseziert hatte (Dissertation FÜRTIG, Würzburg).

Als Vater des eigentlichen Stanz-Prinzips (punching) gilt der amerikanische Urologe H.H. YOUNG. Er entwickelte 1909 ein Stanz-Resektoskop, das von BRAASCH, BUMPUS, TYVAND und schließlich von THOMPSON entschei-

dend verbessert wurde; es entsprach im wesentlichen bereits den heutigen, gebräuchlichen Stanz-Geräten. Bei dem Stanz-Resektoskop werden die im Operationsfeld anfallenden Gewebestückchen unter Druck in die Blase gespült und können von da mittels einer Absaugvorrichtung durch das Instrument nach außen befördert werden. Zur Klarhaltung des Resektoskopschaftes während der TUR dient der 1958 von EMMETT und PAPANTONIOU konstruierte gleichnamige "Tank". Weil es bei der TUR-P zum Eindringen von Spülflüssigkeit in den Kreislauf kommen kann, darf als Spülflüssigkeit kein Wasser verwendet werden. Als nahezu ideale Spülflüssigkeit erwies sich ein ca. 3 %iges nicht-haemolytisches Mannit-Sorbit-Gemisch, das die Instrumente nicht angreift, die Sicht nicht behindert und auch bei Diabetikern verwendet werden kann. Es verursacht beim Eindringen in den Kreislauf keine intravasale Hämolyse mit der Gefahr einer Niereninsuffizienz (FROHMÜLLER, 1967). Blutende Gefäße können mit der von BUMPUS und TYVAND entwickelten biegsamen Elektrode unter Sicht koaguliert werden. Nach der STANZ-Resektion wird ein von FROHMÜLLER (1966) entwickelter dreiläufiger Ballonkatheter mit 20 bis 100 ml Fassungsvermögen zur Tamponade des Wundbettes in der Prostataloge und zur postoperativen, kurzfristigen Dauerspülung mit isotonischer Kochsalzlösung eingelegt. Der Katheter wird nach etwa 3 Tagen entfernt.

Die maximal mögliche Resektionsleistung bei der Stanzmethode wurde von FROHMÜLLER (1976) mit 2-3 g pro Minute angegeben.

Die transurethrale Stanz-Resektion der Prostata (cold punch) ist der Elektroresektion zumindest ebenbürtig, wenn nicht in einzelnen Punkten überlegen.

II.5 Urologische Literatur über Potenzveränderungen nach Prostata-Operationen

a) Störungen der Potentia coeundi nach einer Aufstellung von WOLF

Autor	Jahr	Operationsmethode
Lieschied	1924	Voelcker
Tengwall	1925	transvesikal
Bischoff	1935	Freyer
Deuticke	1942	Harris-Hryntschak
Gärtner	1950	Harris-Hryntschak
Caine	1954	Freyer, Harris-Hryntschak, Millin, Thompson
Kühnel	1959	Freyer
Sinkovitschius	1960	Millin
Engel, Harnisch	1964	Millin
Finkle, Prian	1966	perineal, suprapubisch, transurethral je 1/3
Ziesche	1967	modif. Freyer, Elektroresektion
Wolf	1970	Harris-Hryntschak

Eine kurz gefaßte Gegenüberstellung von Operationstechnik und Potenzstörungen geben SCHMIEDT et al.

b) Literaturübersicht ab 1970

Autor	Jahr	Zahl der untersuchten Patienten	Methode	Ergebnis bzw. Interpretation + - = impotent i
WOLF	1970	78	Harris-Hryntschak	17,5 % i
BECK	1970	179	Hryntschak	11,7 % i
SHIRAI et al.	1971	72	Millin	31,9 % - 8 % i
FINKLE, FINKLE et FINKLE	1975	128	besonders perineale AE	Potenzveränderung nicht obligat.
MADORSKY et al.	1976	14	TUR - P	objektiv kein Anhalt für Verlust des Erektionsvermögens
ZOHAR et al.	1976	15	AE	psychologische Faktoren beeinflussen das Ergebnis, nicht die Operationstechnik
DE BACKER et al.	1977	100	Millin	26 % - 3,5 % i

III. Eigene Untersuchungen

1. Patientengut

Vom 22.6.1965 bis 30.6.1973 wurden in der jetzigen Urologischen Klinik und Poliklinik der Universität Würzburg 1434 Patienten nach der von FROHMÜLLER 1965 dort eingeführten Stanzmethode (cold punch) an der Prostata (TUR-P) operiert. Weil einige Patienten mehr als einmal operiert wurden, waren die Daten über insgesamt 1490 Resektionen auszuwerten. Zum Zeitpunkt der Auswertung lag die TUR mindestens ein Jahr zurück. Von diesen 1434 Patienten litten 84,6 % an einem Prostata-Adenom und 15,4 % an einem nicht mehr radikal operablen, obstruierenden Prostata-Karzinom. Bei 188 Patienten bzw. 12,6 % wurden in gleicher Sitzung durch transurethrale Lithotripsie Blasensteine entfernt.

Es wurden insgesamt 872 nicht ausgesuchte Patienten zu einer klinisch-urologischen Nachuntersuchung und Befragung für März und April 1974 einbestellt.

Von den 872 einbestellten Patienten waren in der Zwischenzeit nachweislich 142 Patienten bzw. 16,2 % verstorben. Aus persönlichen Gründen blieben der Nachuntersuchung 42 Patienten bzw. 4,9 % entschuldigt fern; als Begründung gaben die Patienten z.B. an, keine Beschwerden zu haben; andere mochten nicht kommen oder waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung erkrankt. Unbekannt verzogen waren 44 Patienten bzw. 5,0 %. Keine Rückantwort erhielten wir von insgesamt

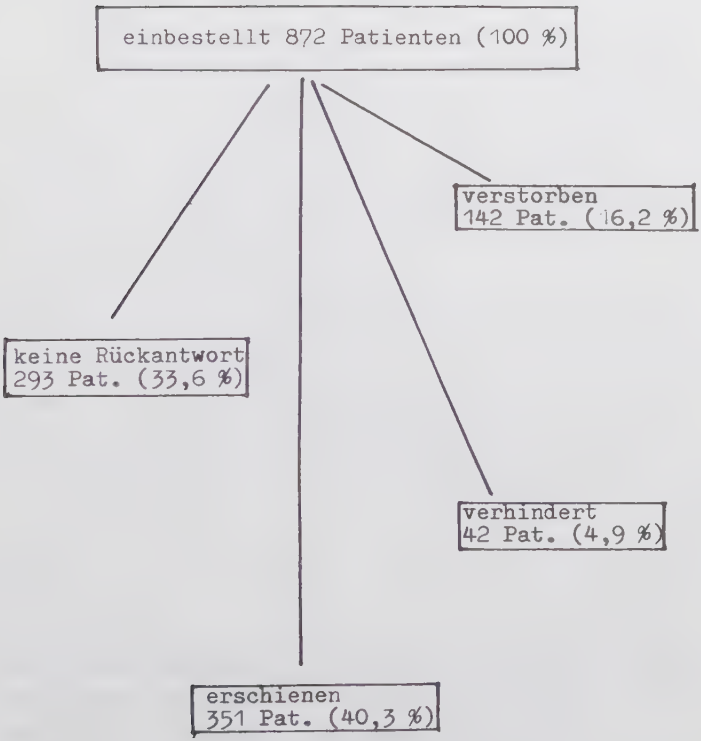
293 Patienten bzw. 33,6 %. Zur Nachuntersuchung erschienen insgesamt 351 Patienten bzw. 40,3 %.

Eine Übersicht gibt Tabelle 3 .

Das durchschnittliche Lebensalter der 351 zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten betrug 70,9 Jahre. Der jüngste erschienene Patient war 45 Jahre alt, der älteste war 85 Jahre alt.

Das durchschnittliche Lebensalter zum Zeitpunkt der TURP betrug bis 1969 noch 66,8 Jahre und stieg 1973 auf 70,9 Jahre an. Bei der Operation hatten 85 Patienten bzw. 5,7 % das 80. Lebensjahr überschritten.

Die Altersverteilung eines Kollektivs von 91 Prostata-Adenom-Patienten, die zwischen dem 1.1.1969 und 31.3.1971 nach der Stanzmethode (cold punch) operiert und 1974 nachuntersucht wurden, ist in Abbildung 5 graphisch dargestellt: demnach waren die meisten Patienten, nämlich 45, zum Zeitpunkt der TURP 61 bis 70 Jahre alt und 36 Patienten zwischen 71 und 80 Jahre alt; zwei Patienten hatten das 80. Lebensjahr überschritten.



Tab.3 : Das Kollektiv der 872 zur Nachuntersuchung einbestellten Patienten.

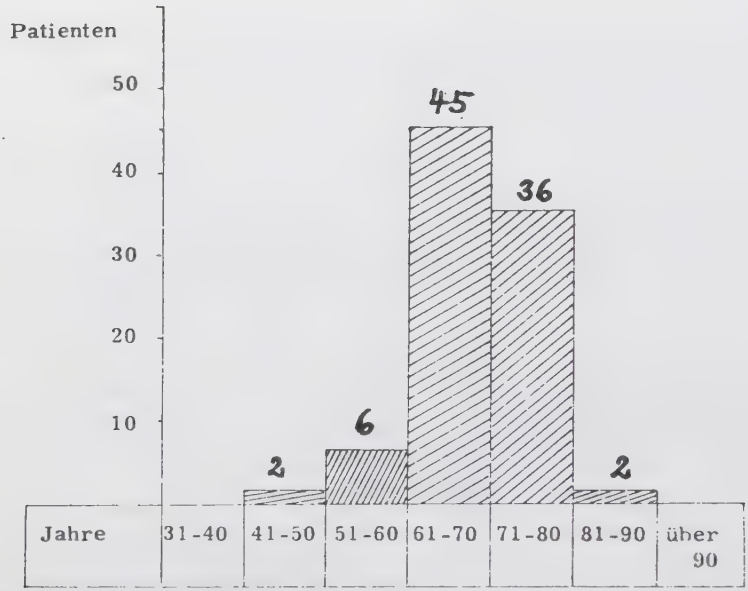


Abb. 5 : Altersverteilung von 91 nachuntersuchten Prostata-Adenom-Patienten nach TUR in dem zur Bearbeitung übertragenen Zeitraum vom 1.1.1969 - 31.3.1971

2. Untersuchungsmethoden

Die klinisch-urologische Untersuchung und die Befragung der einbestellten Patienten fand in einem Untersuchungszimmer der Urologischen Klinik und Poliklinik der Universität Würzburg statt. Das Inventar bestand aus einem Schreibtisch, Aktenschrank, einem Waschbecken und der Untersuchungsliege.

Es wurde darauf geachtet, daß Untersucher und Patient ungestört blieben. Die Untersuchungen fanden in der Regel zwischen 13.00 und 16.00 Uhr nachmittags statt. Im Falle unvermeidbarer Störung, einige Male durch das Telefon, durch die Schwester bzw. Pfleger, wurde die Befragung bis zur Beendigung der Störung unterbrochen.

Die Untersuchung wurde mit der Begrüßung des Patienten begonnen. Sodann wurden die beiden mit Strahl- und Mittelstrahlurin gefüllten Reagenzgläschen für die bakteriologisch-serologische Untersuchung entgegengenommen. Ein Patient mit einer akuten Neurose entzündete sich an diesem Modus und weigerte sich zunächst, seinen Urin abzugeben. Bei diesem Patienten (H.B.) fanden sich bei früheren Untersuchungen in der Ambulanzkarteikarte extrem hohe "Restharnmengen" (Blaseninhalte) ohne erkennbare organische Ursache.

Die Patienten wurden aufgefordert, sich zur Restharnbestimmung auf die Untersuchungsliege zu begeben und zu entspannen. Die Harnröhre wurde mit einem Plastik-

Einmal-Katheter nach Tiemann der Stärke Charr. 20 kalibriert. Anschließend wurden die Patienten je nach Alter und Allgemeinzustand zumeist im Stehen rektal untersucht. Nach der Untersuchung wurden den Patienten zwecks Überprüfung des Operationsergebnisses und Erfassung des subjektiven Operationserfolges u.a. Fragen über ihre Vita sexualis gestellt. Wegen der seinerzeit sehr beengten räumlichen Verhältnisse in den Untersuchungszimmern der Urologischen Ambulanz und weil drei gleichzeitig arbeitende Doktoranden die Untersuchungsräume in der Zeit von 13.00 bis 17.00 Uhr nach den regulären täglichen Ambulanz-Sprechzeiten zur Verfügung hatten, konnten zur Vita sexualis nur wenige Fragen gestellt werden. Im Rahmen der Nachuntersuchungen waren aber auch Fragen nach den postoperativen Potenzveränderungen von Interesse. Es erschien wünschenswert, dieser Frage nachzugehen.

In der Untersuchungssituation war der Untersucher darauf bedacht, den freien Redefluß des Patienten zunächst möglichst wenig zu unterbrechen. Erst am Ende der Befragung ging er zu gezielten und klärenden Fragen und Instruktionen über.

In der Regel ließ sich in wenigen Minuten - eine Untersuchung mit Befragung dauerte zwischen 15 und 35 Minuten - eine Vertrauensatmosphäre herstellen. Ein 66-jähriger Patient (M.K.) verweigerte zunächst brüsk die Auskunft zur Frage nach der Frequenz des Geschlechtsverkehrs, nannte aber schließlich doch eine Zahl. Es wurde besonders darauf geachtet, daß der Patient sich gerade in diesem Bereich nicht zur Auskunft gedrängt fühlte.

3. Ergebnisse

Es wurden von drei gleichzeitig arbeitenden Doktoranden insgesamt 351 nicht ausgesuchte Patienten nachuntersucht und befragt.

Auf die Frage: "Haben Sie Geschlechtsverkehr?" (Ja oder nein, wenn ja, wie oft in der Woche?) antworteten 246 Patienten (70,1 %) mit nein. 103 Patienten (29,3 %) gaben an, daß sie mindestens einmal im Monat Geschlechtsverkehr hätten. Zwei Patienten (0,6 %) machten zu dieser Frage keine Angaben, weil sie das Ende der Untersuchung nicht abwarten wollten oder konnten.

Auf die Frage: "Haben Sie Beschwerden (Blutungen, Schmerzen) während oder nach dem Geschlechtsverkehr?" berichteten 98 der 103 Patienten, die nach der TUR - P noch Geschlechtsverkehr hatten, daß sie keinerlei Beschwerden dabei hätten. Nur 5 Patienten klagten über Schmerzen beim Geschlechtsverkehr.

Auf die Frage: "Glauben Sie, daß die TUR-P einen Einfluß auf Ihre Potenz hatte?" (besser - schlechter - unverändert) berichteten 224 Patienten (63,8 %), daß ihre Potenz durch die TUR-P in keiner Weise beeinträchtigt worden sei. 110 Patienten (31,9 %) gaben an, daß sie nach der Operation ein Nachlassen ihrer Potenz bemerkt hätten. 13 Patienten (3,7 %) meinten hingegen, ihre Potenz sei nach der TUR-P stärker geworden. 4 Patienten (1,1 %) waren außerstande, sich zu dieser Frage irgendwie zu äußern. Eine Übersicht gibt Tabelle 4.

Frage 1:
Haben Sie Geschlechtsverkehr? (n = 351)

nein	ja	keine Angaben
246 Pat. (70,1 %)	103 Pat. (29,3 %)	2 Pat. (0,6 %)

Frage 2:
Haben Sie Beschwerden (Blutungen, Schmerzen) während oder nach dem Geschlechtsverkehr? (n = 103)

ja	nein
5 Pat. (4,9 %)	98 Pat. (95,1 %)

Frage 3:
Glauben Sie, daß die TURP einen Einfluß auf Ihre Potenz hatte? (besser - schlechter - unverändert?) (n = 351)

besser	schlechter	unverändert
13 Pat. (3,7 %)	110 Pat. 31,9 %)	224 Pat. (63,8 %)

Tab.4 : Ergebnis der Befragung von 351 nicht ausgesuchten Patienten, die sich einer transurethralen Prostata-Resektion nach der Stanzmethode (cold punch) unterzogen hatten.

Gegenstand eingehender Untersuchungen war ein kleineres Kollektiv von 91 zur Nachuntersuchung erschienenen, nicht ausgesuchten Patienten, die sich im Bearbeitungszeitraum zwischen dem 1.1.1969 und 31.3.1971 wegen eines Prostata-Adenoms einer TURP unterzogen hatten. Die Operation lag bei diesen Patienten zur Zeit der Nachuntersuchung (1974) somit drei bis fünf Jahre zurück.

Eine Übersicht gibt Tabelle 5.

In der hinsichtlich des Themas bedeutsamen Frage 3: "Glauben Sie, daß die TURP einen Einfluß auf Ihre Potenz hatte?" unterscheiden sich die Angaben in den Tabellen 4 und 5 nur geringfügig, obwohl es sich bei den beiden Kollektiven der Tabellen 4 und 5 um verschiedene Patienten verschiedener Operationsjahrgänge handelt; das in Tabelle 5 dargestellte Kollektiv ist Teil des in Tabelle 4 dargestellten Kollektivs.

Von den 91 Patienten berichteten 59 Patienten (64,8 %) zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (1974) keinen Geschlechtsverkehr mehr zu haben. 32 Patienten (35,1 %) hatten noch regelmäßig Geschlechtsverkehr. Von diesen koitierten 27 Patienten (84,3 %) bis zu viermal monatlich und 2 Patienten (6,3 %) bis zu achtmal monatlich, kein Patient öfter als achtmal.

59 Patienten (64,8 %) äußerten, die TURP sei ohne Einfluß auf ihre Potenz geblieben, 30 Patienten (32,9 %) berichteten von einer Verschlechterung und 2 Patienten (2,2 %) von einer Besserung ihrer Potenz (Tabelle 5).

Frage 1:
Haben Sie Geschlechtsverkehr? (n = 91)

nein	ja	keine Angaben
59 Pat. (64,8 %)	32 Pat. (35,1 %)	--

Wenn ja, wie oft im Monat? (n = 32)

bis viermal	bis achtmal	öfter als achtmal	keine verläßl. Angabe
27 Pat. (84,3 %)	2 Pat. (6,3 %)	--	3 Pat. (9,4 %)

Frage 2:
Haben Sie Beschwerden (Blutungen, Schmerzen) während oder nach dem Geschlechtsverkehr? (n = 32)

ja	nein	keine Angaben
1 Pat. (3,2 %)	31 Pat. (96,8 %)	--

Frage 3:
Glauben Sie, daß die TUR einen Einfluß auf Ihre Potenz hatte? (besser - schlechter - unverändert?) (n = 91)

besser	schlechter	unverändert
2 Pat. (2,2 %)	30 Pat. (32,9 %)	59 Pat. (64,8 %)

Tab. 5 : Ergebnis der Befragung von 91 nicht ausgesuchten Patienten, die sich zwischen dem 1.1.69 und 31.3.71 einer transurethralen Prostata-Resektion nach der Stanzmethode (cold punch) unterzogen hatten.

Zu den beiden Patienten, die eine postoperative Potenzverbesserung angaben, waren folgende anamnestische und Untersuchungsdaten zu eruieren:

1. Patient F.A., 64 J.:
Patient war in altersentsprechendem AZ. Präoperativ war ein Hypertonus bekannt. Während der TUR kam es zur Unterminierung des Trigonum. Zehn Tage nach Entlassung aus der stationären Behandlung erlitt der Patient eine einseitige Epididymitis. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung ließ sich die Harnröhre mit einem Einmalkatheter nach Tiemann der Stärke Charr. 20 kalibrieren, eine Striktur lag also nicht vor. Bei der rektalen Untersuchung wurde ein derber Tastbefund bei ausresezierter Loge gefunden.

2. Patient K.M., 66 J.:
Patient war in gutem AZ und EZ. Angaben über eine präoperativ vorhandene Erkrankung lagen nicht vor. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wurden im Urin des Patienten massenhaft Coli-Bakterien sowie Proteus mirabilis gefunden. Ein Zusammenhang zwischen diesen Daten und der subjektiven postoperativen Potenzverbesserung war nicht zu erkennen.

In Tabelle 7 werden 30 Patienten vorgestellt, die über eine postoperative Verschlechterung ihrer Potenz klagten. Bei diesen waren bis auf eine Ausnahme (Pat. S.A.) überwiegend so gravierende Vorerkrankungen bekannt, daß diese gemeinsam mit dem Lebensalter das subjektiv empfundene postoperative Nachlassen der Potenz zu erklären vermögen.

Von diesen 30 Patienten waren zum Zeitpunkt der TUR-P :
30 Patienten über 60 Jahre alt,
23 Patienten über 65 Jahre alt,
11 Patienten über 70 Jahre alt,
der älteste Patient 79 Jahre alt.

Ein Vergleich dieser Daten mit den Angaben in den Tab. 1, 2 und Abb. 4 zeigt, daß sich bereits unabhängig von den Vorerkrankungen sämtliche Patienten in einem Lebensalter befanden, in dem die Impotenz exponentiell ansteigt, wenngleich auch ein Vergleich zweier Ergebnisse, die auf verschiedenem methodischem Weg gewonnen wurden, im strengen Sinne nicht möglich ist.

Tabelle 6 gibt eine Übersicht hinsichtlich der Vorerkrankungen des gesamten Kollektivs von 91 Patienten.
Es zeigte sich, daß 70 Patienten (76,9 %) an internistischen oder neurologisch-psychiatrischen Vorerkrankungen litten, bevor sie wegen eines Prostata-Adenoms zwischen dem 1.1.1969 und 31.3.1971 eine transurethrale Prostata-Resektion nach der Stanzmethode (cold punch) vornehmen ließen.

cardio-vasculäre Vorerkrankungen	17 Patienten	bzw.	18,7 %
pulmonale "	21 Patienten	bzw.	23,1 %
gastro-intestinale "	8 Patienten	bzw.	8,7 %
neurologisch-psychiatrische "	6 Patienten	bzw.	6,6 %
Diabetes mellitus	9 Patienten	bzw.	9,9 %
sonstige "	9 Patienten	bzw.	9,9 %
insgesamt	70 Patienten	bzw.	76,9 %

Tab. 6 : Vorerkrankungen bei 91 nicht ausgesuchten, nachuntersuchten Patienten, die zwischen dem 1.1.1969 und 31.3.1971 operiert worden waren.

Es ist festzustellen, daß von den 91 nachuntersuchten Patienten immerhin 30 (33 %) über eine postoperative Verschlechterung ihrer erektilen Potenz klagten. Durch die Art und Weise der Beantwortung der vorgelegten Fragen war der Eindruck zu gewinnen, daß der Potenz, ihrem postoperativen Weiterbestehen oder Erlöschen bei den

zumeist älteren Patienten des nachuntersuchten Klientels sehr unterschiedliche Bedeutung, Beurteilung und Sinngebung zukommt.

Kein anderer Zustand ist so tief in organischen, geistigen und psychischen Funktionen verankert und mit dem zwischenmenschlichen Verstehen sowie mit dem Sozialverhalten integriert (DOEPFMER UND VAHLENSIECK) wie die Potenzstörung.

Die folgende Tabelle 7 gibt eine Übersicht über die Vorerkrankungen bei jenen 30 nachuntersuchten Patienten, die über postoperative Potenzverschlechterung klagten.

Name	Alter zum Zeitpunkt der TUR-P	Bekannte Vorerkrankungen	postop. Epididymitis ja/nein
A.L.	64	Depressionen, Ulcus, Lungen-Emphysem	ja
A.O.	70	Emphysem, Herzinsuffizienz	nein
A.O.	68	Emphysem, Herzschrittmacher, Analprolaps	nein
B.M.	66	internistischerseits "Risiko-patient"	nein
B.E.	74	Hypertonie, hämorrhag.Zystitis	nein
B.J.	71	unbek.; Pat. klagt über Blasen-krämpfe	nein
D.K.	67	Hepatopathie	nein
F.J.	72	Emphysem, Hypertonie	ja
F.F.	74	Hypertonie	ja
G.W.	64	Z.n. Subarachnoidalblutung	?
H.L.	65	Candidiasis; auf Genitalsphäre fixiert	nein
K.A.	70	auffallend jugendlicher Hautturgor	nein
K.K.	70	Z.n. Orchiektomie	nein
K.G.	74	Lungen-Emphysem, Hepatomegalie, Leberfibrose	nein
K.G.	70	Z.n. drei Myokardinfarkten, Fettleber, Hypertonie; frgl. Tbc.	nein
L.W.	71	Z.n. Herzinfarkt und Hepatitis, Ulcus ventriculi	nein
M.A.	74	Cancerophobie	ja
M.A.	69	Z.n. apoplekt. Insult; Analprolaps	?
M.L.	70	Hypertonie	ja
N.J.	65	inaktive Lungentuberkulose	nein
P.E.	67	chron. Gastritis	ja

Name	Alter zum Zeitpunkt der TUR-P	Bekannte Vorerkrankungen	postop. Epididymitis ja/nein
R.W.	61	V.a. alkoholisch bedingte Fettleber	nein
R.R.	64	Anämie	nein
R.F.	72	Z.n. drei Herzinfarkten	nein
S.H.	74	Hypertonie, Siliko-Tbc	nein
S.W.	67	Asthma, Z.n. apoplek. Insult	nein
S.A.	73	unbekannt	nein
T.E.	66	Lungen-Emphysem; "internistisch: Risikopatient"	nein
W.A.	60	Zerebralsklerose, Pneumonie	?
Z.E.	79	Coxarthrose bds.	nein

Tab. 7: Vorerkrankungen bei 30 nachuntersuchten Patienten, die über postoperative Potenzverschlechterung klagten.

4. Falldarstellungen und Nebenbefunde

1) Patient H.B. (50 Jahre, Prostata-Adenom)

Der aggressiv und problembeladen erscheinende Patient reichte dem Untersucher die Hand zur Begrüßung und klagte spontan über beruflichen Streß, dem er als Angestellter in einer Behörde ausgesetzt sei. Im Hinblick auf die Untersuchung habe er am Vortag "Olren" und "Nephropur" eingenommen. Er klagte über Ohrsummen; aber ein bereits angefertigtes Audiogramm sei o.B. gewesen. Er klagte über Gallenbeschwerden und nähme zahlreiche Medikamente ein, aber seine Leberwerte seien normal. Er fühle sich von Fachärzten, die er konsultiert habe, nicht verstanden und nicht "sachgemäß behandelt". Wegen Herzsensationen habe er sich bereits einmal erfolglos an einen Psychiater gewendet.

Der Patient machte zur Miktionsart und -frequenz keinerlei Angaben. Er kam der üblichen Aufforderung, zwei Urinproben abzugeben, nicht nach, so daß sich kein Restharn, sondern nur der Blaseninhalt (480 ml) ermitteln ließ. Die bakteriologische Untersuchung ergab grampositive Kokken. Es wurde ein kleines unauffälliges Restadenom getastet.

Der Patient gab an, nach der TUR-P ebenso häufig wie vorher, nämlich einmal pro Woche, GV zu haben. Die Operation sei ohne Einfluß auf seine Potenz gewesen.

2) Patient O.E. (71 Jahre, Prostata-Karzinom)

Die Miktionsangaben waren unauffällig. Im Bereich der rechten Mamille fand sich ein angeblich seit sechs Wochen bestehender weicher, durch Massage offenbar verstreichbarer Knoten. In der rechten Axilla wurde ein derber Knoten getastet. Der Patient war nicht kastriert, gab aber an, sich selbst "Estradurin" zu injizieren. Der Patient wurde zur Probeexcision aus der Mamma in die Chirurgische Universitätsklinik überwiesen. Der Patient litt nach seinen Angaben unter "Herzbeschwerden" und Hypertonie (RR syst. 190-240 mm Hg) und stand eigenen Angaben zufolge deswegen in Behandlung.
Seine Angaben, einmal im Vierteljahr beschwerdefreien GV zu haben, sind wegen der Estradurin-Wirkung unglaubhaft.

3) Patient A.K. (70 Jahre, Prostata-Adenom)

Miktionsangaben unauffällig. Es wurde ein Restadenom mit vergrößertem rechten Seitenlappen getastet. Es wurde kein Restharn gefunden. Pathologische Keime oder Zellen konnten im Urin nicht nachgewiesen werden. Der Patient war biologisch wesentlich jünger als es seinem Alter entsprochen hätte; bei fast jugendlichem Hautturgor wirkte er wie ein 40 - 45 jähriger Mann. Dieser Patient gab an, einmal wöchentlich beschwerdefrei GV zu haben; seine Potenz sei seit der TUR schlechter geworden.

4) Patient F.K. (76 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei guten Miktionsverhältnissen wurde eine vollständig ausresezierte Prostatakapsel getastet. Es bestand kein Restharn. Im Urin waren keine Keime oder pathologischen Bestandteile. Der Patient hatte eine Hypospadia glandis. Eigenen Angaben zufolge war er Diabetiker.
Er wirkte psychisch alteriert; beim Abgeben der Uringläser meinte er: "Die Jungfrau wird's schon machen." Der Patient hatte keinen GV. Durch die TURP hatte sich daran nichts geändert.

5) Patient H.S. (79 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei anamnestisch weitgehend unauffälligen Angaben zur Miktion war die Prostataloge vollständig leer. Sein Harnstrahl sei gespalten, wenn die Blase fast vollständig entleert sei; es fand sich eine Meatusstenose, die mit dem Orificiumdehner vorsichtig eröffnet wurde; danach war die Kalibrierung der Harnröhre mit einem Katheter von Charr. 20 möglich. Es fanden sich 145 ml Restharn. Die Urinuntersuchung ergab E. coli und gramnegative Stäbchen. Dieser Patient hatte vor und nach der TUR keinen GV. Seine Impotenz war angeblich unverändert geblieben.

6) Patient A.M. (69 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei befriedigenden Miktionsverhältnissen wurde ein Restadenom getastet. Der bakteriologische Untersuchungsbefund war unauffällig. Es bestand ein Zustand nach apoplektischem Insult und Analprolaps, der kurz vor der Nachuntersuchung chirurg. reponiert worden war. Der Patient gab an, den Prolaps bekommen zu haben, weil er beim Wasserlassen seit 7 Monaten stark pressen müsse. Es bestand der Verdacht, daß der Patient auf den Ano-Genitalbereich fixiert war. Seit der TUR-P habe er keinen GV mehr. Durch die Operation habe seine Potenz nachgelassen.

7) Patient L.S. (80 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei guten Miktionsverhältnissen wurde ein Restadenom mit einem kirschkerngroßen Knoten von höckeriger Oberfläche getastet. Es fand sich kein Restharn. Der Urin enthielt gramnegative Stäbchen und Proteus mirabilis. Bei diesem Patienten wurde eine linksseitige Hydrozele testis festgestellt, die ihn aber nicht weiter störe. Er hatte bereits vor der TUR-P keinen GV. Die Impotenz sei nach der Operation "gleichgeblieben", hat also fortbestanden.

8) Patient J.S. (82 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei guten Miktionsverhältnissen wurde ein Restadenom getastet. Es bestanden ein sehr enger Meatus und eine

Phimose; kein Restharn. Die Urinuntersuchung ergab massenhaft E. coli.
Der Patient gab an, vor der TURP 3 Jahre lang einen Dauerkatheter getragen zu haben. Er habe so lange keinen GV gehabt, worüber er sehr unglücklich gewesen sei. Seit der TURP habe er wieder einmal wöchentlich beschwerdefreien GV. Die erektile Potenz sei durch die TURP nicht beeinträchtigt worden, sondern gleichgeblieben.

9) Patient K.Z. (67 Jahre, Prostata-Adenom)

Bei befriedigenden Miktionsverhältnissen wurde ein Restadenom getastet. Kein Restharn. Im Urin fanden sich weder Keime noch sonstige pathologische Bestandteile. Der Patient war rechtsseitig nephrektomiert. Im Bereich der Nephrektomienarbe fand sich ein kindskopfgroßer Narbenbruch.
Der Patient hatte angeblich einmal wöchentlich beschwerdefreien GV. Die Potenz sei durch die TURP weder besser noch schlechter geworden.

An den Fällen 1, 2, 4, 6, 7 und 8 läßt sich beispielhaft aufzeigen, daß der Sexualsphäre im höheren Lebensalter von Patienten mit entsprechender Disposition unterschiedliches Interesse entgegengebracht wird.
Somatische Veränderungen oder diese imitierende Sensationen im Genital- und auch Analbereich scheinen in besonderem Maße geeignet, latent vorhandene psychische Störungen zu aktualisieren; sie können zum Auslöser für manifeste neurotische Symptomatik werden.

IV. Diskussion und Schlußfolgerungen

Die Möglichkeiten der Beeinflussung der Potenz durch operative Verfahren zur Behandlung des Prostata-Adenoms sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Operationsmethode durchaus verschieden. Während die Impotentia generandi nach Prostata-Adenomektomie infolge Läsion des Blasenhalses und des daraus folgenden Phänomens der Ejaculatio vesicalis verlorengehen kann, versuchen einzelne Autoren, die Beeinflussung der Potentia coeundi anatomisch zu begründen.

Allerdings läßt die Literatur über Potenzstörungen jegliche Einheitlichkeit vermissen. Die verhältnismäßig wenigen Untersuchungen erfolgten unter sehr verschiedenen Gesichtspunkten; so fehlten beispielsweise fast regelmäßig die Angaben über die präoperativen Potenzverhältnisse.

RUZARSKY und MICHAL führten postmortal histologische Untersuchungen des arteriellen Gefäß-Systems des Penis bei 30 Männern im Alter von 19 - 85 Jahren durch. Sie fanden vom 38. Lebensjahr an in der Längsmuskelschicht der Arterien eine deutlich abgrenzbare fibröse Einlagerung, die später unter Einbeziehung der Intima schließlich zum Verschluß und zur Thrombosierung der Arterien führt. Derartige morphologische Veränderungen, wie sie in Abhängigkeit vom Lebensalter, aber auch z.B. bei Manifestation eines Diabetes mellitus altersunabhängig eintreten, werden als pathogenetisch für die Entstehung der Impotentia coeundi diskutiert.

Im einzelnen werden hinsichtlich der verschiedenen Prostata-Adenom-Operationen folgende Angaben über Potenzveränderungen gemacht:

"Die suprapubischen Verfahren, transvesikal oder retropubisch", zeichnen sich dadurch aus, daß bei ihnen die Prostata-Kapsel mit ihrem Gefäß-, Nerven- und Schließmuskelapparat weitgehend geschont werden kann. Beim perinealen und ischiorektalen Zugang zum Adenom droht hingegen die Verletzung des Nervus pudendus und des Musculus Sphincter externus (WOLF).

Bei der suprapubisch-transvesikalen Prostata-Adenomektomie ist die postoperative Potenz also davon abhängig, inwieweit es gelingt, die Prostata-Kapsel mit ihren Gefäßen und Nerven zu schonen. Es muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Kapsel bei der Enukleation der Prostata nicht mit dem Zeigefinger durchbohrt wird. Bei der Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK kommt es zu einer raschen Rückbildung der Prostataloge (WOLF). Auch darf der Colliculus seminalis mit seinen Nerven und Gefäßen nicht lädiert werden, was insbesondere dann Schwierigkeiten bereitet, wenn der Colliculus innerhalb des Adenoms liegt. Während BOEMINGHAUS (1966) meint, Potenzstörungen seien nach dieser Methode technisch nicht möglich, weil ja die für Erektion und Ejakulation notwendigen sympathischen und parasympathischen Nervenfasern nicht im Zugangsgebiet liegen, berichtet BECK (1970) über eine Impotenzrate von 11,7 % nach HRYNTSCHAK-Prostatektomie, welchem Wert aber in diesem Zusammenhang keine Relevanz zukommt. In dem 1970 von WOLF untersuchten Krankengut, dessen

Durchschnittsalter 70,7 Jahre betrug, beklagten 17,5 % der Patienten, die vor dem Eingriff ihren Angaben zufolge noch potent waren, ihre postoperative Impotenz. WOLF fand, daß zwischen dem 50. und 65. Lebensjahr weniger Potenzstörungen beobachtet wurden als im höheren Lebensalter. Er hält diese Methode vor allem bei jüngeren Prostatikern für "durchaus geeignet".

Bei der retropubisch-extravesikalen Prostata-Adenomektomie sind Potenzstörungen angeblich überhaupt nicht möglich; dergleichen sei nie gesehen worden. BOEMINGHAUS schreibt (1966): "Ich habe mich oft gefragt: warum hat man, um an die Prostata zu gelangen, jahrhundertelang den Weg durch die Blase genommen, wenn es einen einfachen direkten übersichtlichen Zugang zur Prostata, insbesondere im Zustand der sogenannten Prostata-Hypertrophie, gibt?" Er bildete sein Urteil hinsichtlich fehlender Potenzstörungen an insgesamt 2000 Operationen nach MILLIN, die er ab 1948 ausschließlich nach dieser Methode durchführte.-
Nach KLOSTERHALFEN (S. 163) bleibt die Potenz nach dieser Operationsmethode nicht nur erhalten, sondern sie ist sogar oft etwa ein halbes Jahr nach dem Eingriff besser als zuvor.
Dazu schreiben SCHMIEDT, KOOTZ und ALBRECHT: "Nach der perinealen Methode trat meist Impotenz auf, während nach der retropubischen Prostata-Adenomektomie der Prozentsatz der erhaltenen Potenz hoch war und den der transurethralen Resektion erreichte.- MOORE befragte 77 Kranke nach retropubischer Prostata-Adenomektomie hinsichtlich ihrer Potenz. 61 dieser

Kranken konnten keine Änderung der Potenz feststellen, 11 gaben sogar eine Zunahme und nur 5 eine Verminderung an. Ähnliche Feststellungen trafen TAYLOR und Mitarbeiter. Noch günstiger scheinen nach BOEMINGHAUS die Verhältnisse bei den suprapubischen P.E. zu liegen."

Japanische Urologen publizierten 1971 das Ergebnis ihrer Untersuchung und Befragung von 72 zwischen 1962 und 1969 retropubisch adenomektomierten Patienten. Von ihnen beobachteten postoperativ 25 % Libidoabnahme; 31,9 % beklagten nachlassendes Erektionsvermögen während des Koitus; von 23 Patienten klagten 14 über Potenzschwäche, und die übrigen 9 Patienten wollten postoperativ vollständig impotent gewesen sein. Orgasmusstörungen traten bei 51,4 % auf; 41,7 % konnten postoperativ nicht mehr ejakulieren (SHIRAI, K., TAKEUCHI, M. und K. SASAKI).

1977 verglichen DE BACKER et al. das Sexualverhalten eines Kollektives von 100 Patienten, die sich einer retropubischen Prostata-Operation unterzogen hatten, mit je 100 Patienten, die andere urologische bzw. allgemein-chirurgische Operationen durchgemacht hatten. Ein Drittel der prostata-adenomektomierten Patienten hatten nach dem Eingriff ihre sexuelle Aktivität eingebüßt. Von den Patienten, die 6 Monate vor der Prostataoperation sexuell aktiv waren, hatten 45 % sogar ein besseres Sexualleben 6 Monate nach dem Eingriff, 26 % berichteten über verminderte sexuelle Aktivität und nur 3,5 % waren impotent. 6 Monate postoperativ gaben in der "Prostatagruppe" 28 %, in der "allgemein-chirurgischen Gruppe" 30 % eine Verschlechterung der Potenz

an. Die Autoren ziehen aus dieser Studie den Schluß, daß die Prostata-Operation die sexuelle Potenz nicht stärker beeinflußt als eine andere Operation entsprechenden Schweregrades.

Die perineale Prostata-Adenomektomie sollte bei jüngeren Patienten mit erhaltener Vita sexualis nicht vorgenommen werden, weil bei lateral zu tiefer Durchtrennung des Diaphragma urogenitale die Verletzung des Nervus pudendus und/oder der Arteria pudenda (WOLF) drohen, was Impotenz zur Folge hat (ALKEN, KARCHER). Nach 1952 von HOWALD publizierten Ergebnissen trat sogar in 70,6 % der Fälle Impotenz ein. Ähnliche Erfahrungen machten COSTA, LICH, GRANT und MAURER, die 65 perineale Operationen mit 65 retropubischen verglichen. Es kam meist zur Impotenz (SCHMIEDT, KOOTZ und ALBRECHT). Über schlechte Ergebnisse berichten (zit. nach WOLF) auch FRANK (1911), HINMAN (1922), HRYNTSCHAK (1949) und STRAUSS (1924). Dagegen fanden FINKLE und PRIAN (1966) die Potenz bei 71 % ihrer Patienten erhalten.
WEYRAUCH sowie FINKLE und PRIAN möchten die perineale Methode nur bei älteren Patienten mit großem Operationsrisiko angewendet wissen. In Deutschland wird dieses Verfahren ohnehin selten geübt (WOLF). 1957 berichteten DAHLEN und GOODWIN, daß 29 % ihrer Patienten völlig impotent wurden; 37,5 % zeigten eine postoperative Verschlechterung und ein Drittel des Klientels vermerkte gleichbleibende oder wachsende Potenz.

Aufgrund ihrer zwischen 1960 und 1965 durchgeführten Beobachtungen bei 200 Operationen (150 perineale und 50 suprapubische) kamen LILIEN und Mitarbeiter (1968) zu folgendem Ergebnis:

a) nach suprapubischem Eingriff behielten 61 % der Patienten postoperativ ihre Potenz.

b) nach der perinealen Methode waren es nur 26 % der Fälle.

WEYRAUCH vertritt entschieden die Ansicht, die perineale Prostata-Adenomektomie sei "obsolet für Patienten, die ein Sexualleben fortführen möchten". Bei bereits eingetretener postoperativer Impotenz diskutiert er operative Versuche, z.B. durch Ligierung der dorsalen Penisvenen oder Eingriffe im Bereich der Corpora cavernosa.

Bedeutsam erscheint die Ansicht FINKLE's, wonach die postoperativ auftretende Impotenz zu einem Teil psychisch bedingt sei. Viele Prostatiker fürchten den Potenzverlust, weil sie hörten, dieser sei unvermeidlich. FINKLE verspricht sich eine Vermeidung bzw. Verringerung der postoperativen Potenzstörungen von einer intensiven individuellen psychischen Betreuung der operierten Patienten über einen längeren Zeitraum. Seine Patienten wurden in sexuellen Fragen regelmäßig beraten. Seine Resultate waren gut. Ende 1975 erschien ein Bericht von FINKLE, FINKLE und FINKLE über das Ergebnis einer Nachuntersuchung von

128 Patienten, die in den vorangegangenen 20 Jahren von einem Urologen betreut wurden, der hinsichtlich postoperativer Sexualbetätigung eine ermutigende Haltung einnahm. Die s e Arbeit kam zu dem Ergebnis, daß chirurgisches Vorgehen sowohl bei benignen als auch bei malignen Erkrankungen der Prostata für gewöhnlich keineswegs die postoperative Potenz beeinträchtigt, sofern der Patient, der weiterhin Geschlechtsverkehr ausüben möchte, einen getreuen Geschlechtspartner hat u n d von einem Arzt ermutigt wird.

Die ischiorektale Prostata-Adenomektomie wird noch unterschiedlicher beurteilt. So beobachtete HELLER (1954) stets Impotenz, während SERFLING (1948) über keine Störungen und LIESCHIED (1924) sogar über leichte Besserung berichteten (zit. nach WOLF). Bei diesem Verfahren sind Verletzungen von viszeralen und motorischen Ästen des Nervus pudendus, der in der Fossa ischio-rektalis verläuft, nicht zu vermeiden. Eine Beschädigung des Nervus dorsalis penis soll selten vorkommen. Die die Ejakulationsmuskeln versorgenden Nervi perinei und Äste des Nervus hämorrhoidalis inferior müssen teilweise durchtrennt werden. Die Verletzung der zuletzt genannten Nervenäste soll aber ungefährlich sein und nicht zu Potenzstörungen führen. Die Ductus ejaculatorii können nicht erhalten werden (WOLF).

Über die postoperativen Potenzverhältnisse nach Elektroresektion fanden sich nur wenige und sehr widersprüchliche Angaben in der Literatur.

STOCKWELL fand eine postoperative sexuelle Unzufriedenheit bei nur 2,6 % der Fälle. SACHSE sah Libido und Potentia erigendi nach Elektroresektion "eher gebessert als beeinträchtigt". Die selten aufgetretenen Erektionsstörungen erklärt er mit thrombophlebitischen Begleitprozessen im dorsalen Schwellkörperanteil (Cavernitis posterior). Er konnte mit Hilfe des Kavernosogramms die venösen Abflußstörungen objektivieren. In Verbindung mit der Vasoresektion fand ZIESCHE die Potentia erigendi nach Elektroresektion seltener gestört als nach Prostata-Adenomektomien durch offene Verfahren. In seinem Krankengut war bei 82 % der Fälle das Ejakulationsvermögen erhalten; jedoch wurden keine Spermien im Ejakulat gefunden.

BANDHAUER und MADERSBACHER widmeten der Frage der Impotenz folgende Ausführungen: "Bezüglich der Impotentia generandi ist die Situation nach der technisch gut durchgeführten TUR-P ziemlich eindeutig: mit der Resektion des Blasenhalses und des Prostata-Adenoms wird die Samenflüssigkeit während des Orgasmus nicht mehr durch die Harnröhre ausgestoßen, sondern fließt in die Harnblase ab. Daraus erklärt sich die fehlende Ejakulation nach der ausgedehnten TUR-P. Wesentlich schwieriger ist die Beurteilung der Potentia bzw. Impotentia coeundi. Die in dieser Beziehung sehr subjektiven Angaben der Patienten sind meist nicht als Fakten verwertbar. Von einer postoperativ wesentlich gesteigerten Libido und Potenz bis zur völligen, angeblich auf der Operation beruhenden Impotenz reichen die Aussagen der Patienten. Wir haben deshalb auch gar nicht versucht, diese Komplikation zahlenmäßig zu erfassen."

Als mögliche Ursache für eine Potenzverschlechterung nach Elektroresektion könnte die infolge der Verwendung von Hochfrequenzstrom eintretende Eiweißdenaturierung, Nekrotisierung und Schorfbildung und die sich sekundär entwickelnde Entzündung der Prostataloge angesehen werden (BANDHAUER und MADERSBACHER).

1976 veröffentlichten MADORSKY et al. die Ergebnisse einer kleinen, aber sehr aufschlußreichen Studie. Sie untersuchten die erektile Potenz an 14 Patienten im Schlafzustand vor und vier Wochen nach der TURP mittels Elektroenzephalographie, Elektrooculographie und Penis-Plethysmographie und verglichen Ausmaß und Dauer der nächtlichen Umfangsveränderungen des Penis. Sie fanden ebenso häufig Verbesserungen wie Verschlechterungen der penilen Potenz nach der TURP. In keinem einzigen Fall stellten sie einen kompletten nächtlichen Erektionsverlust fest. Die Autoren nehmen deshalb wohl zu recht an, daß die TURP keine Veränderung der physiologischen Erektionsmechanismen verursacht, sondern daß es sich bei der postoperativen Potenzstörung in erster Linie um ein psychisches Problem handelt.

Dieses Ergebnis stimmt überein mit den Erkenntnissen, die ZOHAR et al. 1976 publizierten, wonach psychologische Faktoren das postoperative Ergebnis beeinflussen, nicht aber die Operationstechnik.

FINKLE und Mitarbeiter unterstützen diese These. Sie konnten in mehreren Arbeiten nachweisen, daß für die Erhaltung der Potentia coeundi nach einer Prostata-

Operation das sexuelle Partnerverhältnis von entscheidender Bedeutung ist.

Im Vergleich mit den eigenen Untersuchungsergebnissen, wonach zwei Drittel der Patienten keine Potenzveränderung, 2 Patienten eine Potenzverbesserung und 30 Patienten bzw. 32,9 % postoperativ eine Potenzverschlechterung beobachtet hatten, ergibt sich die Frage nach der Ursache derartiger Diskrepanz. Hier dürfen als Ursache mit hoher Wahrscheinlichkeit zwei Fakten angenommen werden: zum einen litten nach unseren anamnestischen Erhebungen 76,9 % der Patienten an bekannten internistischen und neurologisch-psychiatrischen Vorerkrankungen; unabhängig davon waren sämtliche Patienten bereits in einem Lebensalter, in dem die Impotenz exponentiell ansteigt, wie Abb.4 und Tab. 2 zeigen.
Hinzu kommt, daß Vergleiche von Ergebnissen, die auf verschiedenem methodischem Weg gewonnen werden, im strengen Sinn nicht möglich sind.

Aus den Darlegungen ergeben sich für den operativ tätigen Urologen folgende Konsequenzen:

1. Vor jeder Prostata-Operation sollte eine kurze Sexualanamnese (z.B. Kohabitation - ja/nein; Frequenz) erhoben und dokumentiert werden.

2. Um sich vor etwaigen Regreßansprüchen zu schützen, sollte der Operateur den Patienten vor der Operation auf eine mögliche postoperative Potenzveränderung aufmerksam machen, auch wenn sie

nach dem heutigen Wissen "nur" psychisch bedingt ist" denn die Operation kann als Ursache der psychischen Alteration angesehen werden, die ihrerseits die Potenzstörung bewirkt. Zeigt der Patient in dem der Operation vorausgehenden Gespräch Interesse an postoperativer sexueller Aktivität, sollte bedacht werden, daß nach DOEPFMER und VAHLENSIECK allein durch die Erwähnung der Gefahr einer möglichen Potenzverschlechterung diese Störung bereits induziert werden kann. Der Patient sollte deshalb unbedingt gleichzeitig darauf hingewiesen werden, daß eine Potenzstörung bei intaktem sexuellen Partnerverhältnis nicht zu erwarten, sondern sogar eine Potenzverbesserung möglich ist.

3. Ein Patient, der über eine postoperative Potenzstörung klagt, sollte nach dem Auftreten nächtlicher Erektionen gefragt werden, da diese auf intakte physiologische Verhältnisse schließen lassen (MADORSKY, JOVANOVIČ). Sind nächtliche Erektionen vorhanden, so sollte bei entsprechendem Wunsch des Patienten ein psychiatrisch-psychotherapeutischer Behandlungsversuch veranlaßt werden.

V. Zusammenfassung

Es war das Anliegen dieser Arbeit, katamnestisch die Potenzveränderungen nach transurethraler Stanzresektion des Prostata-Adenoms (cold punch) zu untersuchen. Es sollte ermittelt werden, ob diese Methode der Prostata-Adenomektomie eine Beeinträchtigung oder einen Verlust der Libido und/oder der Potentia coeundi nach sich ziehen kann.

Gegenstand eingehender Untersuchung war ein Krankengut von 91 Patienten, die sich zwischen dem 1.1.1969 und 31.3.1971 einer TURP nach der Stanzmethode unterzogen hatten. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lag der Eingriff bei diesen Patienten ein bis vier Jahre zurück.

Die Nachuntersuchung bestand aus zwei Teilen:

1. Erhebung eines klinisch-urologischen Befundes.
2. Exploration von subjektiven Angaben über Miktions- und postoperative Potenzverhältnisse.

Es zeigte sich, daß nahezu zwei Drittel der nachuntersuchten Patienten des Beobachtungszeitraumes ihre erektile Potenz als unverändert im Vergleich zu der Zeit vor dem Eingriff erlebten. Ein Drittel des Kollektivs berichtete von einer postoperativen Potenzverschlechterung, 2 Patienten von einer Potenzverbesserung. Es liegt nahe, daß nicht nur der Arzt, sondern vor allem der Patient einen ursächlichen Zu-

sammenhang zwischen einer Potenzverschlechterung und der Operation an der Geschlechtsdrüse herstellt, ohne daß die postoperative Potenzverminderung als unmittelbare Folge des Eingriffs angesehen werden darf; die Potenzverschlechterung wurde aber von den betreffenden Patienten subjektiv als mittelbare Operationsfolge erlebt. Die Beurteilung dieser Frage ist vor allem von forensischer Bedeutung, zumal im Gutachtenwesen der Verlust der Potentia coeundi höher (bis zu 20 %) bewertet wird, als der Verlust der Potentia generandi, die nach Blasenhalsresektion ohnehin in aller Regel verloren geht.

Es war zu beobachten, daß die postoperative Potenzveränderung sehr unterschiedlich beurteilt wird, und daß somatische Veränderungen im Genital- (und auch Analbereich) bei Patienten mit entsprechendem psycho-physischem Habitus neurotische Verhaltensweisen auslösen können.

Von den nachuntersuchten Patienten litten nach anamnestischen Erhebungen 76,9 % an bekannten internistischen oder neurologisch-psychiatrischen Vorerkrankungen. Unabhängig davon standen sämtliche Patienten bereits in einem Lebensalter, in dem die Impotenz physiologischerweise exponentiell ansteigt.

Es gilt als erwiesen, daß bei der perinealen Prostata-Adenomektomie in mindestens 50 % der Fälle Potenzverlust droht. Bei allen anderen Operationsmethoden, insbesondere bei der TUR-P ist die Potenz aber kei-

neswegs obligat in Gefahr, zumal keine anatomisch begründbare Ursache vorhanden ist.

Um sich vor etwaigen Regreßansprüchen zu schützen, sollte der Operateur den Patienten jedoch auf eine mögliche postoperative Potenzveränderung aufmerksam machen, auch wenn diese nach übereinstimmenden Untersuchungsergebnissen von MADORSKY, ZOHAR und FINKLE und deren Mitarbeitern psychisch bedingt ist, was den Operateur schon deswegen nicht von seiner Aufklärungspflicht entbindet, weil die postoperativ auftretende psychische Alteration als Folge des Eingriffs betrachtet werden kann und die Potenzveränderung somit als mittelbare Folge der Operation angesehen werden könnte.

Sollten bei einem über postoperative Potenzstörung klagenden Patienten nächtliche Erektionen auftreten, so läßt dies auf intakte physiologische Verhältnisse schließen (MADORSKY, JOVANOVIC). In diesem Fall sollte ein psychiatrisch-psychotherapeutischer Behandlungsversuch unternommen werden.

Herrn Professor Dr. Frohmüller danke ich herzlich für die Überlassung des Themas, die Arbeitsmöglichkeit in der Urologischen Universitätsklinik und Poliklinik und seine freundliche Hilfsbereitschaft bei der Durchführung und Korrektur der Arbeit.

Herrn Professor Dr. Kern spreche ich für die Übernahme des Korreferates meinen ergebenen Dank aus.

Herrn Professor Dr. H. Bülow fühle ich mich für seine unermüdliche Anleitung und Ermutigung bei der Abfassung der Arbeit in herzlichem Dank verbunden.

Herrn Professor Dr. Lang danke ich für die freundliche Beratung in anatomischen Nomenklaturfragen.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

ACKERMANN, R., FROHMÜLLER, H.: Transurethrale Resektion bei Herzschrittmacherpatienten. Urologe A 15 : 185 (1976)

ACKERMANN, R., BÜLOW, H.: Elektrische Nebenwirkungen bei der transurethralen Chirurgie. Fortschritte in der Endoskopie: 61. Erlangen: Dr. Straube (1976)

ALKEN, C.E.: Prostatahypertrophie und Prostatektomie. Korrektur einer irreführenden Nomenklatur. Dtsch. Ärzteblatt 70 : 331 (1973)

ALKEN, C.E.: Leitfaden der Urologie. 6. Aufl., Stuttgart: Thieme (1973)

BANDHAUER, K., MADERSBACHER, H.: Früh- und Spätkomplikationen transurethraler Eingriffe an der Prostata. Urologe 8 : 48 (1969)

BEACH, F.A., FORD, C.S.: Formen der Sexualität. Hamburg: Reinbek (1968)

BECK, A.D.: The Hryntschak Prostatectomy: II. A late review of 179 cases. J. Urol. 103 : 778 (1970)

BERGLER, E.: Die psychische Impotenz des Mannes. Bern: Huber (1937)

BERTRAND, G., VLADESCO, R.: zit. nach Schenck, B.: Physiologie und Pathophysiologie der Prostata und des Prostatasekrets, S. 13; Stuttgart: Thieme (1975)

BOEMINGHAUS, H.: Ergebnisse und Betrachtungen zur retropubischen Prostatektomie. Z. Urol. 1 : 34 (1966)

BOEMINGHAUS, H.: Urologie. München: Werk-Verlag Dr. E. Banaschewski (1971)

BORELLI, S.: Potenz und Potenzstörungen des Mannes. Berlin: Brüder Hartmann (1971)

BOSHAMER, K.: Lehrbuch der Urologie. Stuttgart: Fischer (1963)

ten CATE, H.W., THOMPSON, G.J.: zit. nach RIEDL, K., Inaugural-Dissertation, Würzburg (1969)

DAHLEN, C.P., GOODWIN, W.E.: Sexual potency after perineal biopsy of prostate. J. Urol. 77 : 660 (1957)

DAVIS, K.B.: Factors in sexual life of twenty-two hundred women. New-York, London: Harper and Brothers (1929)

DE BACKER, E., LAUWERIJNS, A., WILLEM, C.: Sexual behaviour after prostatectomy. Eur. Urol. 3 (5) : 295 (1977)

DELAY, J., PICHOT, P.: Medizinische Psychologie. Stuttgart: Thieme (1973)

DOEPFMER, R., VAHLENSIECK, W.: Andrologische Schäden. In: FISCHER, A.W., HERGET, R. und G. MOLLOWITZ (Hrsg.): Das ärztliche Gutachten im Versicherungswesen. 3. Aufl., 591-616. München: J.A. Barth (1968)

ELIASSON, R.: Impotens och ejakulationsstöringar. Nordisk Medicin 84 : 1242 (1970)

ELIASSON, R., FREDERICSSON, E., JOHANNISSON, E., LEANDER, G.: zit. nach Schenck, B.: Excerpta med. Internat. Congr. Ser. 133 : 625 (1966)

ELSÄSSER, E., ROOS, E., SCHMIEDT, E.: Leckstrom infolge kapazitiven Stromüberganges als Ursache von Harnröhrenstrikturen nach TUR. Verh.Ber.Dtsch.Ges.Urol., 26. Tag.; Berlin, Heidelberg, New York : Springer (1975)

FINKLE, J.E., FINKLE, P.S., FINKLE, A.L.: Encouraging Preservation of Sexual Function Post-Prostatectomy. Urology 6 : 697 (1975)

FINKLE, A.L., PRIAN, D.V.: Sexual potency in elderly men before and after prostatectomy. J.A.M.A. 196 : 139 (1966)

FÖRTIG, W.: Das Verhalten der Fermente GOT und GPT bei der transurethralen Resektion der Prostata. Inaugural-Dissertation Würzburg (1976)

FREUD, S.: Studienausgabe, Band V. Frankfurt: Fischer (1972)

FROHMÜLLER, H.: Ein verbesserter 3-läufiger Tamponade-Katheter. Urologe A (5) : 144 (1966)

FROHMÜLLER, H.: Transurethrale Prostata-Resektion mit dem Stanz-Resektoskop: Operative Technik. Urologe A (3) : 166 (1967)

FROHMÜLLER, H.: Urologisches Praktikum. Vorlesung Universität Würzburg, Sommersemester 1974

FROHMÜLLER, H.: Die Vorteile der mechanischen transurethralen Prostata-Resektion bei alten Patienten. Chirurg.43 : 157 (1972)

FROHMÜLLER, H.: An improved cold punch resectoscope. Endoscopy 8 : 195 (1976)

FROHMÜLLER, H.: Häufige urologische Erkrankungen des alternden Menschen. Fortbildungsabend des Ärztlichen Kreisverbandes Würzburg am 8.12.1976.

FROHMÜLLER, H., BÜLOW, H.: Die transurethrale Stanzresektion der Prostata (cold punch). - Indikation, Ergebnisse. Med. Klin. 73 : 715 (1978)

GIESE, H., SCHMIDT, G.: Studenten-Sexualität. Verhalten und Einstellung. Hamburg: Reinbek (1968)

GRANT, O., MAURER, J.E.: Extravesical prostatectomy: A comparison of retropubic and perineal prostatectomy. J. of Urol. 61, 930 (1949)

HELLINGA, G.: zit. nach Schenck, B.: Gynäk.Rdsch. 4, 218 (1967)

HIRSCHFELD, M.: Geschlechtsanomalien und Perversionen. Konstanz: Pfister (1952)

HORLER, E.: Synthese und Metabolisierung von Noradrenalin im Myokard und im Ductus deferens bei experimenteller Urämie. Inaugural-Dissertation Würzburg (1976)

HOWALD, H.: Über die Ergebnisse der perinealen Prostatektomie an der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich. Praxis : 782, Bern (1952)

HUGGINS, C., SCOTT, W.W., HEINEN, J.H.: Chemical composition of human semen and of secretions of prostate and seminal vesicles. Amer.J.Physiol. 136 : 467 (1942)

JAHNECKE, J.: Risikofaktor Hypertonie. Mannheim: Studienreihe Boehringer (1974)

JOEL, C.A.: Studien am menschlichen Sperma. Basel: Schwabe (1953)

JOVANOVIĆ, U.J.: Der gegenwärtige Stand der physiologischen Traumforschung. Hippokrates 40 : 121 (1969)

JUNG, C.G.: Wandlungen und Symbole der Libido. 2. Aufl. Leipzig und Wien: Deuticke (1925)

KEMPER, W.: Die funktionellen Sexualstörungen. Stuttgart: Thieme (1950)

KERR, W.K.,
KERESTECI, A.G.,
MAYOH, H.:
The distribution of zinc within the human prostate.
Cancer 13 : 550 (1960)

KINSEY, A.C.,
POMEROY, W.B.,
MARTIN, C.E.:
Das sexuelle Verhalten des Mannes.
Berlin, Frankfurt: Fischer (1967)

KLOSTERHALFEN, H.:
Urologie-Fibel für die Praxis.
Stuttgart: Thieme (1971)

KORR, G.:
Zum Problem der postoperativen Harnröhrenstrikturen nach transurethraler Prostataresektion.
Inaugural-Dissertation Würzburg (1977)

KUSCHINSKY, G.,
LÜLLMANN, H.:
Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie.
Stuttgart: Thieme (1974)

LAPLANCHE, J.,
PONTALIS, J.-B.:
Das Vokabular der Psychoanalyse, Band I,
Frankfurt: Suhrkamp (1973)

LEITZ, R.:
Sexuelle Probleme nach Unfällen und Operationen.
Praxis Kurier 7 (1977)

LICH, R.:
Retropubic prostatectomy: A review of 678 patients.
J. Urol. 72 : 434 (1954)

LILIEN. O.M.,
SCHAEFER, J.A.,
KILEJIAN, V.,
ANDALORO, V.:
The case for perineal prostatectomy.
J. Urol. 99 : 79 (1968)

LUNDQUIST, F.:
Studies on biochemistry of human semen.
Acta physiol.scandinav. 17 : 44 (1949)

MADORSKY, M.L.,
ASHAMALLA, M.G.,
SCHUSSLER, I.,
LYONS, H.R.,
MILLER, G.H.Jr.:
Post-Prostatectomy Impotence.
J. Urol. 115 : 401 (1976)

MASTERS, W.H., JOHNSON, V.E.: Die sexuelle Reaktion. Frankfurt: Akadem.Verl.Ges. (1967)

MATUSSEK, P.: Funktionelle Sexualstörungen. In: GIESE,H. (Hrsg.): Die Sexualität des Menschen. Stuttgart: Thieme (1954)

MAWSON, C.A., FISCHER, M.I.: Occurrence of zinc in human prostate gland. Canad.J.M.Sc.30 : 336 (1952)

MITSCHERLICH, A.: Psychoanalyse für fortgeschrittene Anfänger. Eine Hörfolge, Radio München II, 1975.

MOGHISSI, K.S., SYNER, F.N.: The effect of seminal protease on sperm migration through cervical mucus. Int.J.Fert. 15 : 43 (1970)

MOLNAR, J., BIRO, J., BERENYI, M.: Certain components of the seminal fluid without the secretion of the seminal vesicle. Fertil.Steril. 22 : 462 (1971)

MORALES, P.A., SUAREZ, J.B., DELGADO, J., WHITEHEAD, E.D.: Penis Implant for Erectile Impotence. J. Urol. 109 : 641 (1973)

MÜLLER-HEGEMANN, D.: Grundzüge der Psychotherapie. Stuttgart: Fischer (1973)

NÄTSCHER, W.: Ergebnisse der transurethralen Resektion der Prostata nach der Stanzmethode. Inaugural-Dissertation Würzburg (1977)

PACH, J., WANIEK, W., HARTMANN, H.G.: Änderungen der männlichen Sexualfunktion unter Langzeitdialyse und nach Nieren-transplantation aus psychiatrischer Sicht. Med. Klin. 72 : 216 (1977)

PILLERI, G.: The Klüver-Bucy syndrome in man. Psychiat. et Neurol. 152 : 103 (1966)

PRILL, H.J.: Psychosomatische Gynäkologie. München: Urban und Schwarzenberg (1964)

RAUTENBERG, W.: Zur Leistungsbreite der transurethralen Elektroresektion beim Prostataadenom. Urologe 2 : 117 (1963)

RIEDL, K.: Die transurethrale Prostataresektion nach der Stanzmethode. Inaugural-Dissertation Würzburg (1969)

ROESSLER, E.: Potenzstörungen alternder Männer. Fortschr. Med. 31 : 1537 (1975)

ROHEN, J.W.: Topographische Anatomie. Stuttgart: Schattauer (1966)

RUZBARSKY, V., MICHAL, V.: Morphologic changes in the arterial bed of the penis with aging, Relationship to the pathogenesis of impotence. Investigat. Urol. 15 : 3, 194 (1977)

SACHSE, H.: Die sexuellen Störungen nach Prostataoperationen. Münch. med. Wschr. 26, 1362 (1966)

SCHENCK, B.: Physiologie und Pathophysiologie der Prostata und des Prostatasekrets. In: SENGE, Th., NEUMANN, F., RICHTER, K.-D. (Hrsg.): Physiologie und Pathophysiologie der Prostata. Arbeitstagung Mai 1974 in Canstein. S. 11-23. Stuttgart: Thieme (1975)

SCHIRREN, C.: Praktische Andrologie. Berlin: Brüder Hartmann (1971)

SCHIRREN, C., HUPE, W.: Immer daran denken: Retrograde Ejakulation. Urologe B, 16 : 108 (1976)

SCHMIEDT, E., KOOTZ, F., ALBRECHT, K.F.: Zumderzeitigen Stand der operativen Behandlung des Prostataadenoms. In: BAUER,K.H., BRUNNER, A.: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Bd. 41, 10-49. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer (1958)

SCHNABL, S.: Probleme sexueller Bedürfnisdiskordanz. Sexualmedizin 9 : 527 (1975)

SCHNEIDER, M.: Einführung in die Physiologie des Menschen.
Berlin, Heidelberg, New York: Springer (1966)

SHIRAI, M., TAKEUCHI, M., SASAKI, K.: Sexual Behavior in the Japanese Males. Report 4. Sexual Dysfunction following simple Prostatectomy.
Ges. Zschr. f. Japan. Urol. 62/3 : 241 (1971)

SIEGMUND, B.J.: Spätergebnisse nach transurethraler Stanzresektion der Prostata.
Inaugural-Dissertation Würzburg (1972)

SIMEONS, A.T.W.: Die Entwicklung des menschlichen Gehirns.
Genehmigte Taschenbuchausgabe von:
SIMEONS, A.T.W.: Man's presumptuous brain.
Rüschlikon-Zürich: A. Müller (1962)

SPATZ, H.: zit. nach Schneider, M.: Einführung in die Physiologie des Menschen.
Berlin, Heidelberg, New York: Springer (1966)

STAEHLER, W.: Klinik und Praxis der Urologie.
Stuttgart: Thieme (1959)

STOCKAMP, K.: Alpha-Rezeptorenblocker und Harnblasendysfunktion. S. 51-55.
Stuttgart, New York: Schattauer (1976)

STURM, BODECHTEL, SACK, MEYER: ohne nähere Angaben zitiert in:
DOEPFMER, R. und W. VAHLENSIECK: Andrologische Schäden. In: FISCHER, A.W., HERGET, R. und G. MOLLOWITZ: Das ärztliche Gutachten im Versicherungswesen. S. 598.
München: J.A. Barth (1968)

STURM, A.: Grundbegriffe der Inneren Medizin und Neurologie.
Stuttgart: G. Fischer (1968)

VAN DE VELDE, Th.H.: Die vollkommene Ehe.
Rüschlikon: Reinhard (1954)

WEBER, M.W.: Schemata der Leitungsbahnen des Menschen. 6. Aufl., München: J.F. Lehmann (o.J.)

WEITBRECHT, H.J.: Psychiatrisches Gutachten im Fall H., Universitäts-Nervenklinik und Poliklinik Würzburg/Universitäts-Nervenklinik Bonn.

WEYRAUCH, H.M.: Surgery of the prostate. Philadelphia, London, Toronto: Saunders (1959)

WOLF, E.: Über Potenzstörungen nach Prostatektomie. Z. Urol. 8 : 601 (1970)

WYSS, D.: Lehrbuch der medizinischen Psychologie und Psychotherapie für Studierende, S.146. Göttingen: Vandenhoeck u. Ruprecht (1971)

ZIESCHE, H.W.: Vasoresektion und Prostataoperation in ihrer Auswirkung auf die Sexualsphäre. Z. Urol. 8 : 535 (1967)

ZOHAR, J., MEIRAZ, D., MOAZ, B., DURST, N.: Factors influencing sexual activity after prostatectomy: A prospective study. J. Urol. 116 : 332 (1976)

Lebenslauf

Am 2.2.44 wurde ich in Witten/Ruhr als erster Sohn der kath. Eheleute Aloysius und Johanna Cremer geb. Stadtmüller geboren. Die Familie meines Vaters stammt aus Westfalen, die Familie meiner Mutter aus Würzburg bzw. aus der Rheinpfalz.

Nach regelmäßigem Schulbesuch legte ich zunächst an einer sechsklassigen Realschule die Prüfung für die sog. Mittlere Reife ab und erwarb nach dem Übertritt auf das Deutsche Gymnasium Würzburg die Hochschulreife.

Nach dem Studium der Psychologie und der Medizin bestand ich 1973 die ärztliche Vorprüfung an der Universität Bonn und 1976 die ärztliche Prüfung an der Universität Würzburg.

Meine Ausbildung wurde mir ermöglicht durch staatliche Förderung, Unterstützung durch meine Eltern und eigene Arbeit gegen Entgelt.

Meine Medizinalassistentenzeit leistete ich von 1976 bis 1977 im Juliusspital in Würzburg und in der Psychosomatischen Klinik Bad Neustadt a.d.S. ab.

Meine Facharztweiterbildung begann ich im Bezirkskrankenhaus Haar b. München, setzte sie als Assistenzarzt in der Psychiatrischen Universitätsklinik Würzburg fort und strebe den Abschluß meiner psychiatrischen Weiterbildung im Nervenkrankenhaus Schloß Werneck an.

Im Juli 1981 erwarb ich von der Bayerischen Landesärztekammer die Anerkennung als Psychotherapeut.
In diesem Zusammenhang bin ich in Dankbarkeit besonders verbunden:

Herrn Professor Dr. phil. Pongratz, Herrn Professor Dr. med. D. Wyss, Frau Dr. med. Sigrun Polzien, Herrn Dr. med. D. Lenner sowie den Dozenten, Lehranalytikern und Ausbildungsleitern in Aachen, Lindau, Lübeck und am C.G. Jung - Institut Zürich.

Ich versichere eidesstattlich, daß mir von keiner anderen Seite eine Dissertation zur endgültigen Bearbeitung überlassen wurde.